

936357

IZA; (C.61-

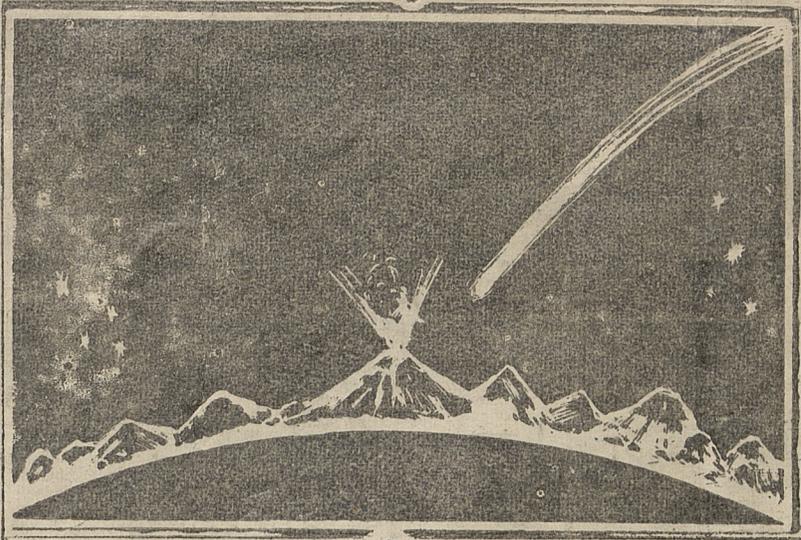
DIRECCION Y REDACCION

Casilla 487 - Teléfono 796

Castellón 69

CONCEPCION (Chile) S. A.

Valor Ejemplar \$ 6.-



Año I - Número 1

Octubre, Noviembre y Diciembre

- 1942 -

Revista Trimestral



Una descripción del «GRAN COMETA»

# Revista de Divulgación Científica

Del Observatorio Astronómico «CIUDAD DE CONCEPCION»

## Muñoz Ferrada

DIRECTOR ASTRONOMO

Con investigaciones sobre:

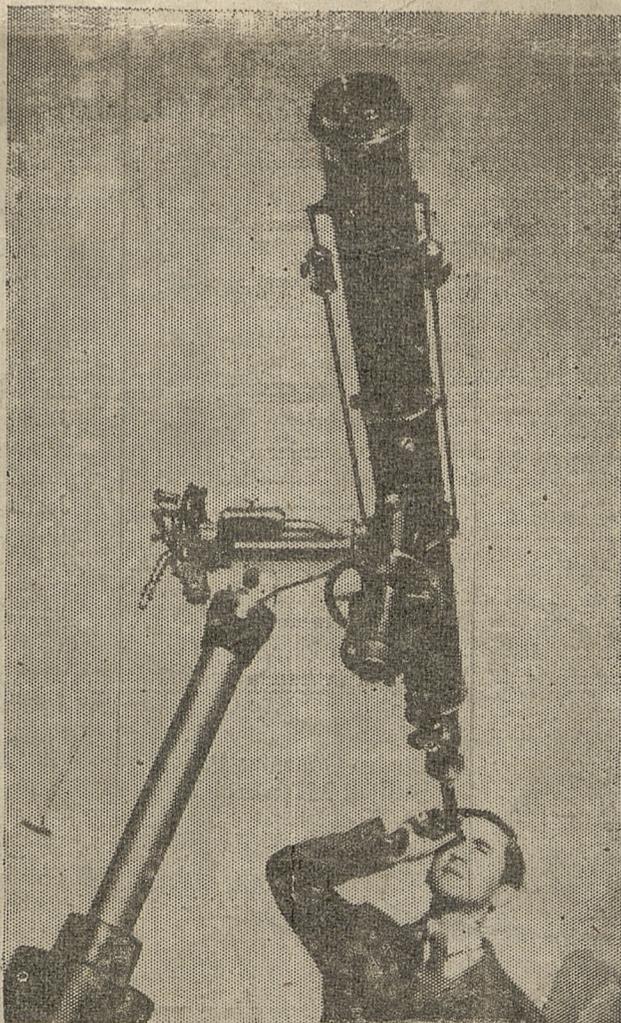
**El Universo - Océanos - Huracanes - Terremotos**

**y sus teorías sobre los cataclismos de la Tierra**

VISITACION:  
de IMPRENTAS y BIBLIOTECAS  
FEB 23 1943  
DEPÓSITO LEGAL

### TRABAJOS DEL DIRECTOR:

- Dirección y lista de socios cooperadores
- Presentación de la Revista
- Cuando el tiempo de un segundo es una eternidad
- Un Observatorio Astronómico
- Ruta aérea astronómica
- Santiago-Islas Juan Fernández
- Ha descubierto un gigantesco Cometa
- Extraño Eclipse de Luna
- Futura supremacía de la navegación aérea
- La Tierra tiene 12 movimientos
- Observaciones en el Observatorio
- Predicciones científicas
- ¡La Tierra y el Cielo!



Muñoz Ferrada en una de sus observaciones

### PLAN DE MATERIAS QUE SERAN

TRATADAS:

- Astronomía - Meteorología
- Oceanografía - Sismología
- Cometas - Eclipses
- Huracanes - Terremotos
- Matemáticas - Ingeniería - Radio
- Navegación Aérea y Marítima
- Climatología - Médica
- Cosmo Biología
- Investigaciones de la estratósfera
- Resumen de Conferencias dictadas a través del País

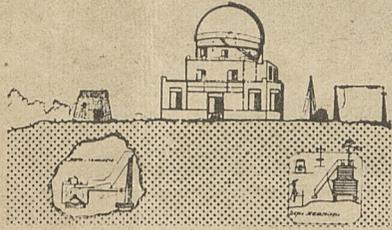


Quedan reservados los derechos del Autor de acuerdo -: con la Ley :-



# Lista General de Socios Cooperadores del Observatorio Astronómico "Ciudad de Concepción"

(Sociedad fundada el 24 de Enero de 1942)



## Observatorio Astronómico "Ciudad de Concepción"

**C. Muñoz Ferrada**

Director - Astrónomo

### Coordenadas Geográficas del Observatorio

Latitud: 36° 49' 12.9" Sur  
 Longitud: 4 hrs. 53 m. 20 s., 8 Weste (Greenwich)  
 Altura: 31,5 metros sobre nivel medio del mar  
 Variación magnética: 14° (6' E (decr. anual 5'))

### DIRECCION

Casilla 487 — Teléfono 796  
 —: Castellón 69 :—  
 CONCEPCION (Chile) S. A.

- Sr. Oscar Duque C.
- Ricardo Urizar M.
- Srta. Gloria Guzmán S.
- Sr. Rafael Barrios
- Afif Laman
- Alfonso Galaz U.
- Leonidas Anaya Ch.
- Julio Tapia G.
- Juan Aristegui F.
- Juan Romero A.
- Carlos Larraguibel
- Eleaquin Gallardo S.
- Guillermo Cruzat R.
- Mario Muñoz M.
- Rosamel Riveros A.
- Miguel Llerena M.
- Mario Montoro A.
- Sra. Delfina M. de Muñoz
- Sr. Nicolás Orellana L.
- Roberto Casanueva
- Carlos Gacitúa A.
- Srta. María Gacitúa A.
- Sr. Carlos Reyes M.
- Herminio Vega P.
- José Venegas O.
- Remigio Henríquez R.
- Ricardo Herce S. M.
- Srta. Elena Albisini C.
- Graciela Balladues
- Lucila Sabando S.
- Sr. Elías Michell C.
- Santiago Benussi P.
- Sra. Eugenia R. de Gómez
- Elisa M. de González
- Ismenia de B. mster
- Sr. Eneas Sobarzo F.
- Tófilo Fuentes A.
- Silverio Cáceres
- Eliseo Sau N.
- Custodio Manosalva
- Julio Aying M.
- Juan de la Fuente H.
- Juan Moreno M.
- Alejandro Poblets V.
- Mario Loyola S.
- Galo Sánchez R.
- Manuel San Martín F.
- Juan Oliva P.
- Rolando Toro A.
- Ramiro Troicso V.
- Willy Fuchs M.
- Isidoro González
- Federico Corral A.
- Enrique Broghamer A.
- Enio Munoz M.
- Jaime Moreno A.
- Gerardo Weber W.
- Luis Salgado F.
- Carlos Salamanca P.
- Oswaldo Krauss R.
- Gilberto Velozo de A.
- Raúl Herlitz E.
- Francisco Ramírez
- Fernando Montalva S.
- Francisco Wilson U.
- Carlos Meneses V.
- Raúl Ibáñez R.
- Rómulo Aroca Y.
- Nicolás San Martín R.
- Eugenio Fernández F.
- Manuel López P.
- Pitágoras Orellana V.

- Sr. Humberto Delgado A.
- Carlos Meayque S.
- Andrés Donínguez C.
- José Reyes F.
- Cristóbal Domínguez C.
- Cornelio Lavanchy C.
- Luis Humberto Ham
- Oscar Yáñez A.
- Ramón M. Rojas G.
- Carlos Wilson B.
- Srta. Elsa Recabarren A.
- Sr. Luis Luvece G.
- Guillermo Vera A.
- Gumercindo Mellado L.
- Edmundo Arriagada G.
- Gilberto Morales E.
- Daniel Cerda D.
- Pedro Maldonado C.
- Ernesto Luengo C.
- Segundo Moraga O.
- Srta. Albertina Rubio
- Sr. Hugo Cruz A.
- Guillermo Garrido T.
- Ramón Garrido G.
- Sra. Teresa Garrido T.
- Victoria B. de Bianchi
- Sara S. de Veloso
- Fildda del Mauro de O.
- Srta. Marta Aburto G.
- Berta Hernández D.
- Raquel Vásquez A.
- Sr. José A. Rodríguez M.
- Renato Manríquez H.
- Luis Fajardo R.
- Aníbal Pincheira Z.
- Edmundo Varela H.
- Alberto Germany G.
- Pedro Germ ny G.
- Agustín Castro P.
- Rafael Miranda Y.
- Carlos Oliver Schneider
- Enrique Folch P.
- José T. Silva
- Gustavo Kuster H.
- Francisco Narváes S.
- Taufic Giacaman B.
- José Muñoz M.
- Florencio Escandón F.
- Tubal Castellón C.
- Ramón Enríquez M.

- Sr. Carlos Urbina C.
- Roberto Parra R.
- Eduardo Orellana S. C.
- Enrique Knockaert
- Gabino Villouta O.
- Srta. María Villar L.
- Fresia Muñoz M.
- Sr. Víctor Riquelme
- Sebastian Matamala
- Miguel Olivares
- Eduardo Echeverría
- Alfredo Calderón
- Diego Bonavente A.
- Arturo Gajardo E.
- José González P.
- Gustavo Villagrán C.
- Juan Rodríguez T.
- Orlando Pavez C.
- Guillermo Navarrete B.
- Timoteo Gutiérrez E.
- Rubén Aqueveque L.
- Luis Arellano M.
- Braulio García de la S.
- José Astrosa Y.
- Salustio Bastidas M.
- Hernán Reyes V.
- Archivaldo Mena F.
- Luis Ibieta P.
- David Méndez A.
- Carlos Treuer A.
- Pablo Müller G.
- Pablo Aguayo E.
- Alberto Rivas B.
- Emilio Gallardo G.
- Sres. Martínez Hnos. y Cia.
- Sra. Patrocinia A. de Arpide
- Sr. Luis Petersen B.
- Joaquín Elte van Thyn
- Enrique Aguayo E.
- Valentín Pinto G.
- Heriberto Núñez A.
- Pedro González P.
- Aníbal Matteucci V.

- Sr. Carlos Vergara E.
- Gabriel Burgos L.
- René Balbonín S.
- Lorenzo Gleisner
- Julio Saéz M.
- José Flores B.
- Lisandro Muñoz B.
- Anibal Pinto A.
- Carlos Walterio Muñoz
- Andrés Piña F.
- Alfonso Díaz R.
- Rigoberto Torres G.
- Luis Corrotea N.
- Oscar Gacitúa B.
- Rodolfo Zañartu A.
- Raúl Viveros P.
- Víctor Hernández S.
- Guillermo Bembo B.
- Jorge H. Rojas
- Gavino Toledo C.
- Juan Riquelme G.
- Eduardo Pandolfi L.
- Augusto Pandolfi L.
- Srta. Berta Cañete V.
- Sra. Zobeida de Araneda
- Sr. Enrique Deluchi
- Augusto Vernchren K.
- Augusto Barton D.
- Julian Herman
- Juan B. Gastellú
- Manuel Beitía
- Leonardo Martínez
- Jesús Terreu
- Luis H. Voglio
- Herman Gesche
- Carlos Saenger
- Nicolas Oneto
- José Sóteras C.
- Antonio Aninat de V. R.
- José Fernández R.
- Santiago Reyes
- Srs. Sucesión Gouet-Basa
- San Juan y Cia. Ltda.
- Confitería Astoria
- Sr. Víctor Geilenfeld
- Guillermo Kaulen O.
- Roberto Negroni F.
- Miguel Palet
- Oscar Cruz
- Natan Band

- Sr. Manuel Maldonado
- Guillermo Rodríguez
- Oswaldo Oelkers
- Abelardo Figueroa
- José Calles de C.
- Luis Garcín M.
- Humberto Solís
- Humberto García C.
- Carlos Quinteros C.
- Carlos Vege S.
- Alberto Seguel B.
- Teodoro Chauriye
- J. y B. Brieva
- Vidriería Giraudó
- José Jara Concha
- Srta. Clara Sauré C.
- Sr. Luis A. Salinas
- Fernando Aguilera R.
- Indalicio Valdes
- Guillermo Ibacache
- Gloria Hermanos
- Gabriel Martínez
- Carlos E. Concha
- Liberi Pascual
- José Jiménez
- Francisco Urrizola
- Juan Sainz y Cía.
- Eugenio Lavín H.
- Antonio Sanz
- Grijalba Hermanos
- José H. Salazar
- José Schower
- Julio Bavestrello V.
- Alejandro Urizar
- Leonidas Arias
- Luis A. Melo
- Enrique A. Pineda
- Manuel Moreira V.
- Raúl Palma P.
- Guillermo Garrido
- Alejandro Enríquez N.
- Diego Enríquez N.
- Eladio Abásolo C.
- Andrés Saenz S.
- Raúl López F.
- Julio Narvae V.
- Schiaffino y Cia.
- Belisario Mora D.
- Alfredo Labraña T.
- Alfonso Flores B.
- Gerardo Leiva D.
- Alberto Sabugo V.
- Sra. Elisa Cañas de G.
- Sr. Alfredo Luco
- Hellmuth Fricke R.
- Juan García M.
- Carlos Baldizán P.
- Alfredo Schovelín N.
- José Sanhueza S.
- Sres. Villanueva Hermanos
- Wünkhaus y Cia Ltda.
- Sr. Humberto Almirall
- Humberto Carter G.
- Ernesto Arauco
- Luis Delgado B.
- Roberto Collao A.
- Enrique Riveros A.
- Victorio Gómez M.
- Francisco Martínez
- Oscar Sepúlveda S.
- Arturo Macher R.



## Presentación de la Revista

**EN** un mundo cuajado de cifras atronadoras de destrucción, ciudades arrasadas, terremotos destructores, explosiones de volcanes, sangrientas batallas navales, desolación, espanto, agitación y éxodo interminable; cuando se creían olvidados los valores que defendieran y preconizaran los pioneros de la Astronomía, así como la aparición de la ridícula figura del Quijote cabalgando el Rocinante de sus andanzas en una avenida pavimentada y amurallada de rascacielos, fiebre de motores, apresuramiento de instintos, surge para indicar la ruta del cielo, los fenómenos matemáticos y preciosos del espacio, la vida a millares de kilómetros de distancia, la refracción de la luz solar, la influencia de los rayos cósmicos en la vida animal y de las plantas, incubada en el corazón de nuestros paisajes y en las agitadas aguas de nuestras costas, «La Revista Científica del Observatorio»

Después de viajar sobre la superficie de este accidentado planeta acariciando la epidermis estratificada de cataclismos milenarios, hurgando en los valles ahora fértiles, pulsando el interés del pueblo por conocer los maravillosos fenómenos de la materia; prediciendo más de cien terremotos, dictando centenares de conferencias, describiendo gráficamente los trabajos realizados en este Observatorio, pensando con el alma en el cielo, los ojos en las estrellas, con la expectación enclavada en el pecho y volviendo luego al laboratorio de ecuaciones, para realizar nuevos trabajos y predicciones, me encuentro ahora en condiciones de ofrecer mi obra máxima: la aparición de un gigantesco Cometa que el 22 de Enero de 1943 será visible ante los telescopios y luego, el 11 de Febrero, a la simple vista por todo el mundo y que llevará el nombre, como tradición y privilegio universal, el de su descubridor "Muñoz Ferrada".

Este es el producto de mis estudios, constancia y dedicación de 16 años, desde cuan-

do era niño y miraba el cielo con telescopios que construía de cartón, luego de cristal; después en medio de los océanos a media noche, como piloto de los barcos, observando todas las constelaciones y ahora ante una pupila sólida algo mayor, veo y calculo un extraño astro, a lo que en el futuro se habrán de familiarizar tanto como las películas cinematográficas y las canciones típicas de nuestro rico folklore.

En la mente obscurecida de incertidumbres de los hombres de nuestro tiempo, habrá una aparición de renovadas auroras, una admiración hacia lo que hasta ayer estuviera relegado al Laboratorio complicado de los Sabios de la tierra.

Trataré de abarcar todas las materias al alcance de nuestro conocimiento y las divulgaré en un supremo esfuerzo, por ponerlas en conocimiento de todas las mentalidades: La Astronomía, Meteorología, Oceanografía, Geología, Sismología, Matemáticas, Cometas, Eclipses, Navegación aérea y marítima, Climatología-Médica, estudio de la estratósfera, la vida de las estrellas fugaces, un amplio conocimiento del Universo múltiple, los Huracanes, los Terremotos, mis conferencias de divulgaciones y las predicciones a que me conducen mis teorías sobre la influencia de las manchas solares, las masas de la Luna y planetas y la vida evolutiva de la Tierra. Será una Revista como un saludo oficial a los Observatorios del mundo, y especialmente de divulgación para los socios del observatorio y lectores en general y hasta ella podrán dirigir sus preguntas, los que deseen hacer consultas sobre cualquiera de las materias indicadas, como asimismo agradeceré toda indicación que pueda permitirme mejorarla, lo que me complacerá grandemente.

Nacida dentro de las cuatro paredes de mi Observatorio, lleno de trabajos cuajado de cifras y ecuaciones, usando los instrumentos para mirar el Cielo, midiendo los transtornos atmosféricos, las oscilaciones de las capas terrestres etc., da sus primeros pasos hacia vosotros esperando que su aparición venga a llenar no sólo mis anhelos sino que también vuestra avidez de conocimientos.

## ¡Cuando el tiempo de un segundo es una eternidad!

Los astros brillan silenciosamente. — La luz muere en los cielos de tanto viajar. — Las velocidades y el tiempo. — La materia choca y el Universo sufre. — El tiempo de un segundo es tan inmenso, como si fuera muchos siglos y a veces no quiere avanzar.

por C. MUÑOZ FERRADA

**LOS** rayos de luz del insondable Universo que vienen caminando con un dinamismo tan grande, que no puede uno concebir cuál será la causa de tantos apuros. Pero esos son rayos de astros remotos, de soles dormidos, de soles inquietos, de estrellas tranquilas, que a veces explotan en el centro de este mundo y también en los bordes de los cielos...

La luz es poderosa, no tiene competidores en su velocidad material; en un segundo de tiempo viaja cómodamente a una velocidad de 300 mil kilómetros. Pero el rayo de luz parece que se va debilitando, que se va alargando; y la materia se va consumiendo. Un simple rayo de luz solar es también una energía generada; hace ocho minutos estaba apenas saliendo de los bordes del Sol, que lo tenemos a 150 millones de kilómetros, hace apenas un segundo que topó entonces en la superficie nuestra cercana Luna, que está a 384 mil kilómetros, y se vino hacia la Tierra. Esto fué en esta Luna que no se cansa de caminar alrededor de la Tierra. Los bellos rayos se demoraron breves instantes en recorrer los grandes terrenos del cielo, pero haciendo unos esfuerzos siempre llegaron a nuestro planeta. Debido a ello vemos aquí maravillas sorprendentes. Dentro de una copa de agua cristalina, se cuercen todos los objetos; dentro de una flor, los pétalos sufren con los zumbidos de las abejas, piratas del aire que se llevan el polen; sobre una inmensa laguna, las aves vuelan tranquilas, cantan y sus aguas sirven como espejos, cuando llueve, en el agua se ve que las gotitas van invertidas y las aves también, *la lluvia parece que fuera hacia arriba*; en el mar, muchas veces los calores y las nubes me hicieron ver los colosales espejismos, fotografiaba y miraba los barcos invertidos en el cielo, las chimeneas y las velas hacia abajo y las quillas hacia arriba!

Entonces, es muy probable que el tiempo debe influir en el viajar solitario de los rayos de luz. Existen pocas probabilidades de que haga cuatro minutos que el rayo de luz solar haya estado a mitad de camino, en los espacios desolados, fríos, entre el Sol, Mercurio, Venus, la Tierra y la Luna...

Por todo ello quedo admirado de las fantasías de nuestro misterioso Universo. ¿Y qué cosa debemos preguntarnos acerca de la naturaleza y vida de la luz? Saltará de un pedazo de espacio a otro pedazo de espacio con igual velocidad, en cualquiera que sea el medio en que se propague? Imposible. No puedo afirmarlo así. Nunca la luz de los astros me ha dejado completamente tranquilo para pensar que cosa hace ella entre las estrellas, las nebulas remotas y luego como se dirigen como balas hacia las colas de los cometas, las superficies de los planetas, los bordes del Sol y hacia los cráteres de nuestra Luna. Ahora me encuentro preocupado con la luz de la estrella más cercana a la Tierra, Alfa Centauro. Es ella una estrella que brilla mucho hacia el Sur, algo blanca azulada y que no vive solitaria, sino como dos astros, como dos luces, como los ojos del ruiseñor, que también brillan y canta en forma muy divina al anochecer. Este débil punto del Cielo, lanza su luz a viajar por el Cosmos y se demora en llegar a la Tierra—cerca de 36 billones de kilómetros—nada menos que 4 años, es algo que entristece nuestra existencia y hasta encuentro que el pensamiento también se ve confundido ante tan fantásticas velocidades.

Alfa Centauro es una de las tantas estrellas curiosas, tal como Alfa de la Cruz del Sur y Sirio el diamante de los cielos, que a la simple vista parecen ser una sola estrella y en el telescopio son dos; al lado de ellas siempre se ve otra estrella y cambian de posición y de brillo. La vecina de Alfa Centauro jira a su alrededor en nada menos que ochenta y cuatro años y el compañero de Sirio en catorce años. ¡Estamos viendo las maravillas del Cielo ante los prismas del telescopio y calculadas en una hoja de papel! Si la luz de la estrella Sirio o Sol de otros sistemas, se demora 8 años en llegar a la Tierra, es muy difícil que haga 4 años que esa materia de luz haya estado a mitad de camino. Las vibraciones de esta energía radiante, que viaja tan veloz, vienen amortiguadas, como si estu-

vieran moribundas y muy cansadas; recorren tantos y tan variados mundos, que en unos pueden venir a más de 300 mil kilómetros por segundo y en otros mucho menos. Conocemos la velocidad de la luz en nuestro campo gravitatorio terrestre: combinando muchos espejos, observando telescópicamente los eclipses de las lunetas del colosal planeta Júpiter y descomponiendo la luz de los bordes del Sol y de las estrellas, por medio de fórmulas tan claras como leer un jeroglífico de las pirámides de Egipto; más ignoramos que resistencia oponen a su paso las capas que rodean otros sistemas solares. La luz de las estrellas que están aún más alejadas que Alfa Centauro y Sirio, nos llega irremediabilmente debilitadísima.

Pero este enjambre de sistemas es para otros mundos lo que es el Sol para nosotros. Los poderes de nuestro lumínar mayor, son tan grandiosos que nos lanza calor radiante, nos alumbró, nos calienta, nos quema, impresiona nuestra retina; así nuestro cerebro elabora imágenes, y serán tan hermosas estas fantasías que las aceptamos como reales. ¿Será entonces la naturaleza del mundo con las grandezas de sus mares, ríos, lagos, montañas, Sol, Luna, estrellas, planetas y cometas tal como la observamos? ¿Será realmente poderosa la grandeza que representan los hombres, indiscutibles, intocables, representantes del Hacedor del Cosmos, autores de tan grandes imperios, dueños de los mares, de las tierras y de los cielos? ¡Ay de las grandezas y pequeñeces de los hombres que no alcanzan a vivir ni una emoción del alma y de las inmensidades del Universo! La especie humana es tan efímera que muere después de haber existido el más pequeño instante del Cosmos, no alcanzó a ser ni un suspiro! Es tan sin importancia nuestra existencia, que no alcanzamos ni a resistir como término medio cincuenta años o 700 vueltas del Sol sobre sí mismo. Durante este pequeño período no alcanzamos a concebir nada, absolutamente nada, ni las primeras frases del Universo, aunque sean de la más hermosa conversación. Todos los millones de años que llevan las especies animales y vegetales sobre la superficie de la Tierra no alcanzan a ser ni un segundo de la juventud del Cosmos. Las primeras especies animales vivientes podemos decir que fueron los anfibios y luego los reptiles, desde hace ya 1.400 millones de años; la edad de la Tierra podemos considerarla en 3 billones de años y la del Sol en 8 billones de años...

De esta manera podemos dejar colocarlo al Universo en el sitio que merece, con todas sus incógnitas. Llegar a encontrar la real geometría de este mundo celeste, su forma exacta, es una de las ciencias más misteriosas y más remotas. Las leyes de los movimientos de los cuerpos del Cielo, se crearon poco tiempo después del descubrimiento de la gravitación universal, que nació en Inglaterra con Isaac Newton, ese rey indiscutible en el imperio de la mecánica celeste. Pero ha llegado a nuestros tiempos otro hombre de mayor talento, el espíritu más grande en el mundo de las ciencias, nacido a este lado del Canal de la Mancha. Este hombre genial es Alberto Einstein, quien con sus teorías, dictadas por su cerebro y escritas con su pluma, destruyó al primero. Pues profesa ideas diametralmente opuestas. Ha encontrado nada menos que la gravitación está mala. Se ha lucido con sus ecuaciones y con ellas podemos decir que ha encontrado hasta las enfermedades o perturbaciones que sufre el planeta Mercurio en sus marchas desordenadas. Por medio de sus colosales fórmulas, durante los eclipses totales de Sol podemos ver la luz de las estrellas en forma material, que saltan hacia afuera como si fueran hojas sopladadas por el viento. De todas las radiaciones de la materia ha hecho un bello conjunto. Explica el concepto de espacio por medio de 14 diferentes ecuaciones matemáticas y aún este hombre, que hace milagros con los números, se encuentra buscando el lazo de unión entre la gravitación universal y el electromagnetismo, lo cual podría dar una interpretación geométrica que permitiría tener una idea del campo unificado de todos los fenómenos físicos del Universo.

Durante muchos siglos se ha considerado que en el Universo reinan única y exclusivamente dos elementos: materia y espacio, es decir, lo que podemos percibir y ese vacío horrible entre los cuerpos del Cosmos. De la materia conocemos mucho y sabemos que está supeditada a una fuerza enorme: la gravitación o atracción de los cuerpos. Del espacio, desconozco sus valores; más, desconfío si ese vacío enorme es realmente vacío o está lleno de algún elemento flotante. ¿Será una energía especial de las tantas que lanza la materia? Hace tiempo era el éter; hoy nuevamente estamos en la duda, como lo estoy acerca de la gravitación de nuestro pobre anillo de

planetas y de las estrellas que sufren y explotan algo solas y en grupos allá arriba. Nuestro Sol colosal, está constantemente lanzando torrentes de material electrónico en sus tormentas de fuego; vibra Marte, Saturno o la Tierra en sus vueltas y más vueltas, y recibe tantos rayos del Sol, que en sí no tienen diferencia esencial alguna y que, sin embargo, son radiaciones de la materia, caloríficas, químicas, luminosas, electromagnéticas...

Pero en los movimientos de los cuerpos que forman el Universo, siempre existe una relación, desde el mundo infinitamente pequeño hasta el mundo infinitamente grande: el electrón, última parte de la materia y el sistema solar, átomo modelo gigantesco. La última parte de la materia, el átomo, sucede que para reanudarse de energía y rejuvenecerla, deja libertad para que los electrones que jirán alrededor de su núcleo, salten de una órbita a otra, trazando nuevas trayectorias con los vecinos. Esto sucede en un tiempo infinitamente pequeño ¡Millonésimas de segundo...! El tiempo más terriblemente pequeño para nuestros pensamientos y puede ser el suplicio más eterno para substancias microbianas dentro de una gotita de agua! Puede ser un átomo con un electrón o Luna, así como el átomo de hidrógeno, así como le sucede a la Tierra y su satélite, un átomo que no tiene valor y cuyo electrón sea quizás de una energía sin importancia, tan muerta como lo es nuestra fría Luna! Puede ser también un átomo con dos electrones, así como el átomo de helio; así como el planeta Marte y sus dos lunas, Fuga y Terror. Puede ser también un átomo más elegante y mucho más interesante, así como el sistema solar en miniatura de las doce lunetas del colosal planeta Júpiter, o un real átomo de magnesio con los mismos electrones. Pero ni en las estrellas, ni en nuestro sistema solar, hemos visto alguna vez este grandioso milagro de que los astros cambien súbitamente de la posición real que tienen en el Cosmos; aparte de los Cometas, de las estrellas Novas, nuevas, que explotan súbitamente como lucillas de bengala lanzadas hacia el cielo, cuando hay una gran fiesta. Fuera de ellas no tenemos nada de importancia. No hemos visto jamás que un planeta haya abandonado su órbita y saltado a la del vecino. ¡Hemos vivido tan pocos millones de años en la superficie del planeta...! Esto parece explicarse nada más que por cuestión de tiempo, que estaría en relación proporcional a la masa de los cuerpos. Aquí, las millonésimas de segundo que demoró el infinitamente pequeño, se convertirían en millones de siglos. ¡Sería un tiempo demasiado pesado, un sufrir eterno! ¿Y qué puedo decir ahora de aquellos seres tan materiales en energía que viajan 10 millones de veces más veloces que la luz y que en un segundo de tiempo caminan nada menos que 3 billones de kilómetros...? Ellos son los famosos rayos asesinos, los rayos cósmicos, que vienen de los bordes del Cielo, que hacen vivir y matan todo, que en doce segundos de tiempo llegan hasta la estrella más cercana... casi camina de la mano con el pensamiento. Sin embargo, la materia tiene que tolerar esos terribles cambios, esas reacciones, esa vida completa. ¡Es un tiempo pequeñísimo, muy duro, que no termina nunca!

¿Será posible que haya habido tan grandes cambios en el Universo? Hay allí una señal, en un barrio bastante poblado en el Cielo, donde hay muchos desórdenes. Eso queda en los satélites o lunas que tiene el gran planeta Júpiter, es una docena de partículas las que viajan con él. Los de más afuera son bastante curiosos; efectúan sus trayectorias en sentido contrario al orden de todas las cosas. Posiblemente saltaron al campo de gravitación jupiteriano,

desde el anillo de asteroides, que está cuajado el Cielo entre Marte y Júpiter. Este desorden puede haber ocurrido aunque el hombre no haya observado el cataclismo, ni haya tenido tiempo para mirar la bóveda celeste, ya que siempre ha vivido como una ostra encerrado dentro de su caparazón y habla de divinidades, preocupado con sus clásicas bondades; inclinado hacia la Tierra, con su corazón y una mano adorando los dioses y con la otra y su boca, maldiciendo todas las especies...!

Es natural entonces, que cualquier cuerpo que posea cierta cantidad de masa, sufra constantemente las atracciones el producto de todas las masas del Universo, ya se encuentre aquí con nosotros o allá en las regiones oscuras de este insondable Mundo. Si pudiéramos lanzar un trozo de materia en línea recta con la velocidad de la luz, es seguro que demoraría muchos millones de siglos en volver al punto de partida..., pero volvería... Porque hay absorción cósmica y el Cosmo es esférico... y es el Universo pues el final y trayectoria de todos los puntos. Pero este trozo de materia, iría enloquecido, rayando los cielos; sería tan grueso como el hilo de coser, tan largo como materia hubiera para alagarse este hilo. Cuando le ordenáramos salirse de la Tierra, en los primeros segundos estaría totalmente cansado, habría reaccionado mucho y habría maldecido mil veces esta nueva manera de vivir! El querría ser mejor materia común, pequeña y no tan largo como el hilo de las máquinas de coser, no como las fibras de millones de kilómetros que tienen las colas de los cometas! Y si a esta hebrita tan efímera, a este pétalo de rosa tan inmenso, le aumentáramos colosalmente su velocidad en 10 millones de veces mayor que la luz... yo estoy seguro, que este débil trozo de materia, si de alguna manera lo pudiera observar, sería tan extraño como las telas de las arañas, ocuparía todos los cielos...!

De esta manera puedo decir ahora que hemos llegado a la conclusión de que el tamaño de las cosas es relativo. Cualquier cuerpo que esté en reposo para nosotros, es más pequeño que cuando se mueve. El tamaño tiene que depender de la velocidad del movimiento. Ay, que nunca el Universo se detenga, que siga con sus fuerzas expandiéndose, porque si no llegaría a caber en las palmas de mis manos! Todo trozo de materia que viaje con la velocidad de la luz, a 300 mil kilómetros por segundo, aumentaría su tamaño, perdería su forma. ¿A qué cosa quedaría reducido ese precioso hilo de materia después de viajar y volver a viajar por el Cosmos? Irremediamente que se transformaría en fuerza, en una energía de movimientos infinitos. Y si ese trozo de materia lo pudiera hacer chocar con otro de igual masa, acercándose a la velocidad de la luz, tendríamos que ninguno de los dos se cedería espacio para avanzar. Las masas juntas tendrían una fuerza sin límites que podrían captar y volatizar a cualquier cuerpo cercano. ¿En qué cosa se habría transformado la materia? ¡En nada, en absolutamente nada visible para nosotros! ¡En qué se habría transformado un segundo de tiempo! Si mi vista estuviera adaptada para observar telescópicamente un reloj que pudiera hacerlo alejarse a la velocidad de la luz, a 300 mil kilómetros por segundo y luego a 10 millones de veces más ligero, a 3 billones de kilómetros por segundo, caminando por el Cosmos; este segundo de tiempo llegaría a ser tan largo, que el reloj cambiaría de forma, seguiría siempre funcionando, tocando las campanadas; los punteros quedarían siempre fijos. ¡Siempre la misma hora...! No terminaría nunca...! ¡Este segundo de tiempo sería tan terriblemente grande, más que una eternidad...!

## ¡Un Observatorio Astronómico, que investiga Eclipses, Cometas, Huracanes y Terremotos!

Un Observatorio Astronómico. — Las bellezas del Cielo. — Nuestras costas del Pacífico, misterios de los mares. — La Tierra nació del Sol. — La corteza de la Tierra, los terremotos y las fuerzas de los astros.

por C. MUÑOZ FERRADA

¿Cuál es la causa de que en nuestras tierras tengamos un Observatorio Astronómico completo? Hay algún cielo especial que observar, tormentas desconocidas o temblores misteriosos, sensibles muchas veces y que en otras no se dejan sentir? Cosas como éstas pueden preguntarse e inmediatamente uno puede encontrar para ellas mil respuestas exactas, como lluvias de estrellas, con sólo estudiar los movimientos y constitución de las rocas de estas playas; al observar como suben, bajan cambian de temperaturas, densidades, salinidad y fuerzas las mareas de la fría corriente de Humboldt; al observar en los instrumentos que registran las variaciones atmosféricas, las

curvas preciosas que sufren con nuevas y nuevas tormentas; al volar sobre los 5 kilómetros de altura, sobre estas cordilleras, ríos, lagos y mares, puede observarse en esta subestratosfera, que la atmósfera cambia, las reacciones biológicas son inmensas y las estrellas brillan de día, y al mirar con emoción, ante los prismas de los telescopios, las matemáticas y químicas, manchas solares, las fases de Venus, el brillo de los cometas, los anillos de Saturno, las lunas de Júpiter, las manchas de Urano, las montañas de la Luna, las bellezas de Sirio, las nebulas remotas ante un cielo tan hermoso, transparente y demasiado cristalino!

Brotan tantas verdades científicas de estas regiones, como amor a la ciencia tienen sus habitantes. No tan sólo Concepción es un lugar ideal, lo es también cualquier ciudad del mundo. Pero nosotros nos encontramos aquí en una región de cataclismos, propicia para la penetración de las tormentas en este lado izquierdo de la América, viajando ellas N-W. a S-E. como torbellinos, en lucha con los astros y la corriente de Humboldt, y es también el sitio más austral

del globo con un Observatorio Astronómico, después del Wellington, Nueva Zelandia, el de Concepción (Chile)! De ahí a que nuestras observaciones requieran absoluta seriedad y delicadeza. Mis aspiraciones son siempre de escudriñar todo el Cielo y la Atmósfera, todos los mares, todas las capas de la Tierra y aún vivo preocupado en el pesar, medir y determinar las substancias de las estrellas por la belleza del espectro de su luz azulada, rojiza y amarillenta. De esta manera posiblemente esté rebasando el límite de nuestras investigaciones más allá de la pieza oscura que me ha servido de punto de partida. Las ecuaciones las estoy haciendo extenderse, suavizarse lo más que de ellas se pueda, tanto así como las substancias gelatinosas y las telas de araña. El campo de experimentaciones me indicará el verdadero camino de la ciencia. Esta idea de instalar el Observatorio nació a bordo, cuando navegaba también por los mares enfurecidos que bordean nuestras costas. Era un deseo de que mi Observatorio-Flotante pudiera un día fijarlo en tierra matemáticamente, y más aquí instalado en este lugar estratégico, puedo ahora mirar por ventanas especiales la violencia con que se desarrollan los fenómenos del Cielo y la Tierra!...

Al caminar por las tierras de nuestro Territorio, he visto reflejarse en el alma de sus pueblos, un cariño enorme por la ciencia del Cielo, por el saber más de la Tierra, de las nubes, de las olas, de los mares y de las nieves eternas de nuestra alta Cordillera. No tan sólo he visitado todas las ciudades desde Magallanes hasta Arequipa durante los años 1941-1942, dictando 122 conferencias con proyecciones cinematográficas sobre la ciencia del Universo y los Terremotos, ante más de 100 mil personas, recibiendo los más altos honores y una valiosa cooperación, gracias a los cuales puedo ahora mirar tranquilamente El Real Universo y poder trazar nuevos rumbos para la instalación del material que necesitan los amables colaboradores en estos estudios tan delicados y serios, sino que también puede observar, fotografiar, donde me fué posible, estudiar y escribir sobre las diferentes capas del suelo, sus ríos, sus rocas, sus cerros, sus montañas, sus lagos, sus lagunas, su mar, sus islas, sus volcanes, sus árboles, sus climas y pensamientos e ideas de los pueblos. ¡Cuántas relaciones serias y valores significativos hay en cada uno de ellos! Cada región es toda una historia, un libro voluminoso, un laboratorio completo, un tesoro de conocimientos. Esta franja de la costa Sur del Océano Pacífico encierra una de las bellezas e incógnitas más grandes de la Naturaleza: rocas en el Sur, afloran como agujas sobre el mar, arriba dos o tres copihues y helechos y abajo, mares profundos, semejan un bombardeo de aereolitos, maravillas del Cosmos; volcanes en la Cordillera, tapizados de Blanco que lanzan de la noche a la mañana lenguas de fuego y semejan estatuas de mármoles sombrías; costas en el lado Oeste, muy endemoniadas en los canales del Sur y en el otro extremo, infinitamente tranquilas; y desolaciones tropicales en el Norte, donde el mar muere silenciosamente en sus playas, los ríos se secan, las planicies tienen arenas como las del fondo de los ríos, las aguas se sumergen y caminan veloces como si tuvieran premura en escurrirse.

Entonces, ¿cómo podemos hablar en términos científicos de este puñado de materia que llamamos Universo!; y cómo podemos considerar este corpúsculo casi invisible que llamamos Tierra, balanceándose en un rincón de él, entre el Sol y sus fuerzas? El estudio cosmogónico de este mundo que ha dado origen a complicadas ecuaciones, encontramos que nos dice claramente que todo ha ido en expansión y que en un principio el Cosmos no era más grande que la cabeza de un alfiler. ¡Qué infinitamente pequeño es este Cielo que estoy observando tan negro, tan luminoso y lleno de tantas estrellas! ¿De qué manera se habrá formado esa substancia tan poderosa y solamente del tamaño de la cabeza de un alfiler? La única hipótesis sobre nuestro Universo, que podríamos imaginarnos, y que nos podría conformar por unos segundos, es que hace unos dos billones de años, jiraba incesantemente en el Cielo una nebulosa blanquecina, de la cual saltaron pedazos, globitos ígneos redondeados por lenguas de fuego y rotando tan maravillosamente como la rueda Catalina, en desorden también como las otras desorbitadas que observamos ahora en el Universo. Los numerosos globitos algo esféricos se fueron enfriando en los espacios siderales; luego nace en ellos, sin duda, una terrible corriente de lava en todas las superficies envueltas en una atmósfera densa, gases aterradores, tormentas de vapores sulfurosos y metálicos. En aquellos tiempos todos los cuerpos fueron terribles nubes candentes... divinos pedacitos de cielo los que intervinieron en la formación de los planetas... de uno de éstos nació también nuestra Tierra! Todo siguió en evolución: el aire enfriándose, los vapores condensándose y transformán-

dose en nubes, dando lugar a las primeras lluvias de fuego que cayeron sobre las rocas candentes! Luego sigue el ciclo, formándose más vapores, nace más atmósfera, para caer con violencia en rocas ya sólidas cristalizadas y de esta manera dando formación a los primeros sedimentos, residuos pesados, que fueron a depositarse en las profundidades de la corteza terrestre, formando grandes pantanos y lagunas...

Una vez formada esta Tierra, siguieron los millones de años en su curso inexorable. En un principio tiene que haber sido como una pirámide de cuatro lados; luego se alejó más del Sol y comenzó a regular su marcha; tomó forma más correcta, la que hoy tolera la geometría del espacio; más tarde sucedieron nuevos cataclismos; entonces la Luna hizo su aparición al desprenderse de ella y el traslado de los continentes, esta Luna que ha sido el guía de nuestras noches, la esperanza que estimularía el ensueño de las especies; luego cesaron las grandes tempestades, las tormentas, montañas y gigantes movimientos sísmicos vinieron a separar las aguas para dar movimiento a las lagunas! Sin duda alguna que las radiaciones del Cosmos comenzaron a dar la vida; las rocas, las islas y continentes ya vivos, dejaron después tranquilamente caminar las especies. ¡Hemos llegado así a la Tierra tan preciosa de nuestros tiempos, tan querida para algunos hombres y tan odiada para otros... Nosotros existimos por una real casualidad y en cada alma sólo somos pedacitos de planetas, del Sol, de cometas o de las estrellas!

Nuestro planeta está rodeado por gruesas envolturas, debido a las mutaciones que sufrió y guarda gran temperatura interna, variedad de metales en su corteza poderosamente destructora. La primera capa la llamaremos rocosa o pétreo, firme, algo quebradiza y es nuestra Litosfera con no más de 70 kilómetros de espesor; luego la que ocupa mayor extensión en el globo, las aguas de los mares, frías en los polos, tibias en el ecuador, en evaporaciones y corrientes violentas y continuas, esto es nuestra Hidrosfera; en seguida podemos mencionar la capa gaseosa que nos rodea completamente, en continuo desorden, es dura a grandes velocidades, podemos viajar en ella, esto es nuestra Atmósfera. Aquí hay tres ciencias que investigar y que oculta la Tierra en sus capas. Nace así la Geología que estudia la Litosfera y a la vez la Sismología que estudia las vibraciones de su corteza; la Oceanografía que estudia la Hidrosfera y la Meteorología que estudia la Atmósfera. Sin embargo, en una ciencia milenaria, como la Astronomía-Física y las radiaciones del Cosmos, he encontrado que revela la causa primera de todos estos cambios. Las investigaciones diarias que realizo me está demostrando claramente que los astros viajan constantemente en un océano de fuerzas electro-magnéticas; que las masas del Sol, sus manchas, la Luna, los nueve planetas y dos más que he encontrado de gran poder, las mareas y todo el Cosmos, son bastante fuertes como para hacer balancearse la corteza terrestre, torcer los continentes, hundirlos, levantar las aguas de los océanos, producir mareas en la propia superficie que pisamos, quebrar la corteza, producir los terremotos, cambiar el campo gravitatorio, activar las radiaciones interiores y en toda la atmósfera terrestre. Las propias ecuaciones aplicadas en mecánica celeste, hace años ya, que he estado demostrando públicamente contra toda la vanidad de ciertos hombres, que estos fenómenos del Cielo son también en la Tierra, cuando están dentro de un radio de acción determinado, y nos dan la licencia para poder predecirlos con varios días y años de anticipación, y esto es ya por 122 avas veces: ya sea algún terremoto, explosión de volcanes o huracanes arrasadores en alguna ciudad de Chile, Centro América, Turquía, Italia, Japón o Nueva Zelandia, y ello es especialmente en las regiones actuales de los grandes desniveles, debilidades de las capas terrestres, en los cinturones de volcanes, a ambos lados del ecuador, de las islas eruptivas, de mares turbulentos, en la franja ecuatorial, por donde se pasean todos los astros y, que dentro de 25 mil años, cambiarán los balanceos de la Tierra, se trasladarán todas las constelaciones de la zona zodiacal; y aún puedo decir que dentro de 166 mil años más, la Tierra se enderezará frente al Sol, será iluminada de polo a polo, cada lugar tendrá clima permanente, no habrá inviernos ni veranos, y dentro de 400 mil años más, no hay duda que los polos serán el ecuador y el ecuador los polos, jirando la Tierra sobre sí misma tan lentamente, como en 48 días!, porque como lo he dicho en estas páginas: La Tierra tiene doce movimientos y los polos se balancean!

De esta manera he colocado aquí las ventajas científicas, las razones del por qué la instalación de un Observatorio Astronómico

(Continúa en la página 13)

# ¡Ruta aérea astronómica Santiago—Isla Juan Fernández!

Nueva ruta aérea.—La seguridad de la navegación aérea astronómica.—La vida en los vapores y veleros.—Cálculo real-imaginario para situarse matemáticamente por medio de los astros.—Tormentas, rumbos, brújulas, longitudes, latitudes, alturas, tiempo y distancia volada.—Situaciones por los volcanes Aconcagua, Tupungato, y por las estrellas, Sol, Luna y planetas.

por C. MUÑOZ FERRADA

**L**as islas Juan Fernández son los trozos de tierras más llamativos del relieve topográfico de esta costa del Océano Pacífico Sur; hay allí tantas bellezas, que cuando uno arriba a sus playas cree encontrarse en un mundo maravilloso; hay tantos dramas reales de seres que han pisado sus tierras, que las emociones sufridas han sido analizadas por toda la humanidad. El origen de estos peñascos es sin duda milenario, algún cataclismo hundió el continente que hoy yace en el fondo del océano.

¿Dónde quedan estos islotes de nuestra América? ¿Cuáles son sus medios de comunicaciones oceánicas? Allí frente al Puerto de San Antonio, al Weste, más allá de la violencia de la fría corriente de Humboldt, una de ellas, Más a Tierra, queda a 360 millas náuticas y desde Santiago de Chile, solamente a 408 millas o 756 kilómetros. Pero el mar apacible que miramos en sus costas no es el mismo en la mitad de la ruta, tornándose aquí en un mar tormentoso y lleno de peligros para el navegante con un Nor-West e bramador y un Nor-Este negro, ya que los barcos que cruzan sus rutas, sean estos goletas langostas o grandes navíos, tienen que ser aparejados con acero, arriar sus plumas, tapar casi con cemento sus escotillas, atrincar con tornillos la carga, aferrar las velas, capear con proa al viento, amurados a estribor, tumbados con las cubiertas embarcadas en agua, las portas como cataratas, huir muchas veces a palo seco del centro ciclónico, escasamente con las velas cuchillas y en otras oportunidades con las calderas enrojadas, las bielas zumbando, gastando mucho carbón, a toda máquina... a pesar de todo ello el caminar no alcanza ni a dos millas por hora.

Todo esto refleja la vida de penurias que significan al navegante el hacer estas rutas que duran muchas veces hasta cinco días en efectuarlas.

Los mares de Chile son conocidos por la fiera de sus huracanes destructores y por lo aventurado que resulta el cruzar sus

zonas de peligro, incluso por los más expertos navegantes. Pero el marino chileno habituado a estos peligros, se caracteriza por la destreza con que los salva aún cuando no disponga de todos los elementos a su favor para luchar contra la naturaleza. Esta vida llena de peligros, hace de cada hombre que sigue tal ruta un héroe anónimo.

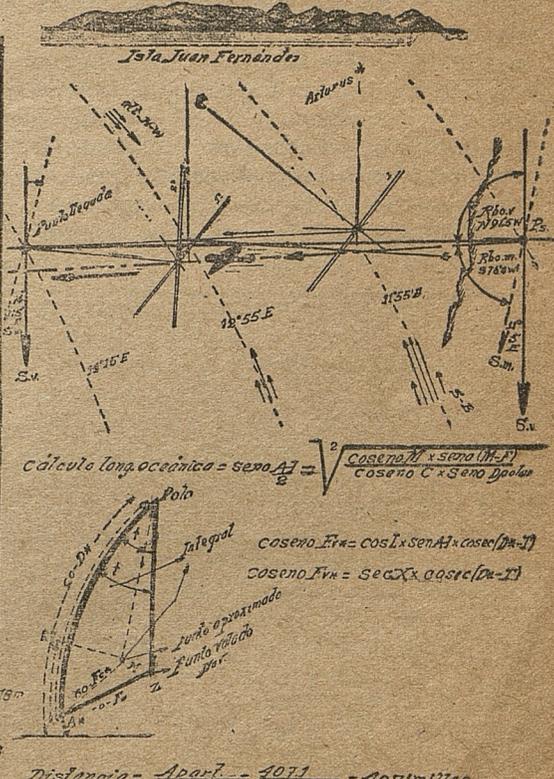
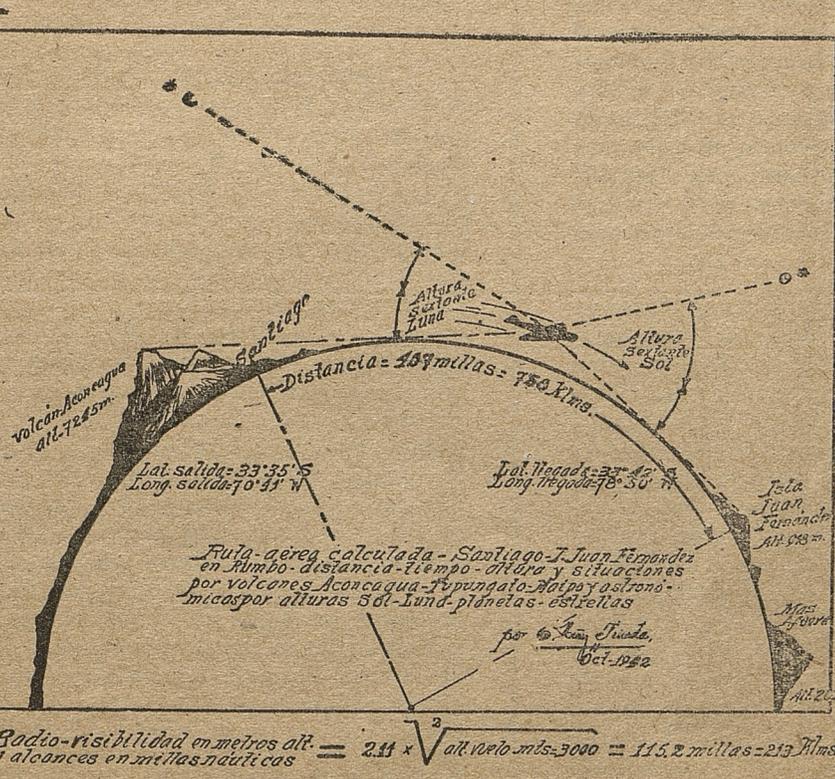
Ahora dejemos atrás la dura vida en los barcos marinos arrastrados sobre las olas, y situémonos en otros medios de transportes más veloces, tal como cuando en tierra las diligencias murieron con la llegada del ferrocarril. Nos encontramos ahora en el período de la navegación aérea que ha superado lo concebido en métodos de transportes sobre los continentes y océanos. He navegado muchos años por los mares, cultivé el arte de situar el barco por medio de los astros: con el sextante, el cronómetro, el almanaque astronómico, el plano de navegación, el compás, la rosa náutica, la latitud, la longitud, el andar del buque, la distancia navegada y el tiempo, eran mis naipes para jugar en el océano; escribí mucho acerca de ello, calculé muchas rutas y terminé un trabajo sobre navegación aérea a la Isla de Pascua, Wellington, y Sidney, Australia... 6 mil millas... hermosa hazaña! Luego de volar centenares de horas, he aterrizado aquí para hacer una descripción experimentada de estos métodos de transportes aéreos situándose por medio de todos los astros.

Vamos a realizar un viaje real, antes de tiempo, desde luego imaginario: Nos encontramos al amanecer del Viernes 22 de Enero de 1943, a las 4 hrs. de la mañana. Desde Santiago de Chile se emprende vuelo rumbo al Weste a fin de llegar en el menor tiempo a la Isla Juan Fernández, en un avión de transporte de 80 toneladas, transpacífico, con radio de acción de 10 mil kilómetros, una velocidad de crucero de mil kilómetros por hora, una altura de vuelo de 3 klms. y su velocidad inicial solamente a 300 klms. por hora con recaladas en la Isla Juan Fernández, Isla de Pascua, Wellington y Sidney, Australia, y siendo las condiciones atmosféricas favorables sólo con centro depresionario en el extremo Sur de Chile. Cuáles serían nuestros puntos de observaciones, que astros, que métodos para situarse, cuanto tiempo nos demoraríamos. ¿Habría algún instante en que no se viera tierra durante la ruta Santiago-Isla Juan Fernández?

Desde luego, el dibujo explicativo creo que podrá servirnos de ilustración. En él he colocado todos los valores explicados sin representarlos a escala con las inmensidades del planeta. Primeramente calculando todo lo relacionado con la navegación, estimada sus

(Continúa en la página 13)

Situación astronómica de la ruta navegada	Origen	Destino
1 H.M. Gr.	81-58-26	10-01-24
2 A.R. m.	20-12-24	20-12-24
3 H.S. Gr.	17-14-03	10-16-19
4 A.R. m.	81-58-26	10-01-24
5 Ang. h. Gr.	81-20-49	10-50-19
6 en arcos	125-124	27-34
7 Long. aprox.	75-124	75-34
8 ang. h. local	52-00	48-00
9 Lat. aprox.	33-00	33-00
10		
11 Dec. c. l.	16-12-7	26-18-5
12 M. Integral	16-31-75	14-08-65
13 M. Dec. c.	62-44	17-50
14		
15 G.	12465	10679
16 R.	33201	2139
17		
18 Log. Fern	46966	12810
19 P. c.	20-07	48-08
20 P. r.	20-30	48-01
21 Corrimiento	+ 23'	- 07'
22 Az. Verd.	N. 53° W	S. 86° E
23 Dist. nat.	125 millas = 230 kms	
24 Rbo. V.	589' W 587' W 587' W 587' W	
25 Var. m.	11° E 119' 119' 129'	
26 Rbo. m.	371' W 575' W 375' W 384'	
27 Est. tiempo vuelo - gran visibilidad		
28 Alt. vuelo	3000 metros = 3000 metros	
29 Radio	mas de 200 klms.	
30 H. Reloj	41.587 m. 54.587 m.	
Fecha:	22 Enero - 1943.	
Salida:	48.000 m.	



Radio-visibility en metros alt. =  $2.11 \times \sqrt{\text{alt. vuelo mts. } 3000} = 115.2 \text{ millas} = 213 \text{ klms}$   
 Apartamiento =  $\frac{\text{Apart.}}{\text{Radio}} = \frac{4071}{4106} = 99.151 = 589' W = 589' W - \text{Var. mag. m. } 1250.5 = \text{Rbo. mag. } 575' W$ ; desviación + 22; Rbo. compás =  $575' W = 2.55^\circ$   
 Tangente Rbo. verd. =  $\frac{\text{Apart.}}{\text{Radio}} = \frac{4071}{4106} = 99.151 = 589' W = 589' W - \text{Var. mag. m. } 1250.5 = \text{Rbo. mag. } 575' W$ ; desviación + 22; Rbo. compás =  $575' W = 2.55^\circ$

## ¡He descubierto un gigantesco Cometa!

### Aparecerá ante los telescopios del mundo el 22 de Enero de 1943

Y el 11 de Febrero de 1943 será visible a la simple vista el astro más extraño. La mecánica celeste y los cataclismos de la Tierra me han llevado a estas notables conclusiones. El trabajo más sensacional en la historia científica de los hombres. La masa del Gran Cometa, será rojo-amarillento. Su cola será enorme, de 136 millones de kilómetros. Debe demorarse en recorrer la órbita alrededor del Sol, 6328 años terrestres. En la Tierra, producirá ante los hombres los más extraños cambios fisiológicos, cambiará de giro la guerra, empezará a disminuir el militarismo mundial, vendrán las revoluciones, epidemias y nacerá la Era de RELIGION Y CIENCIA.

por C. MUÑOZ FERRADA

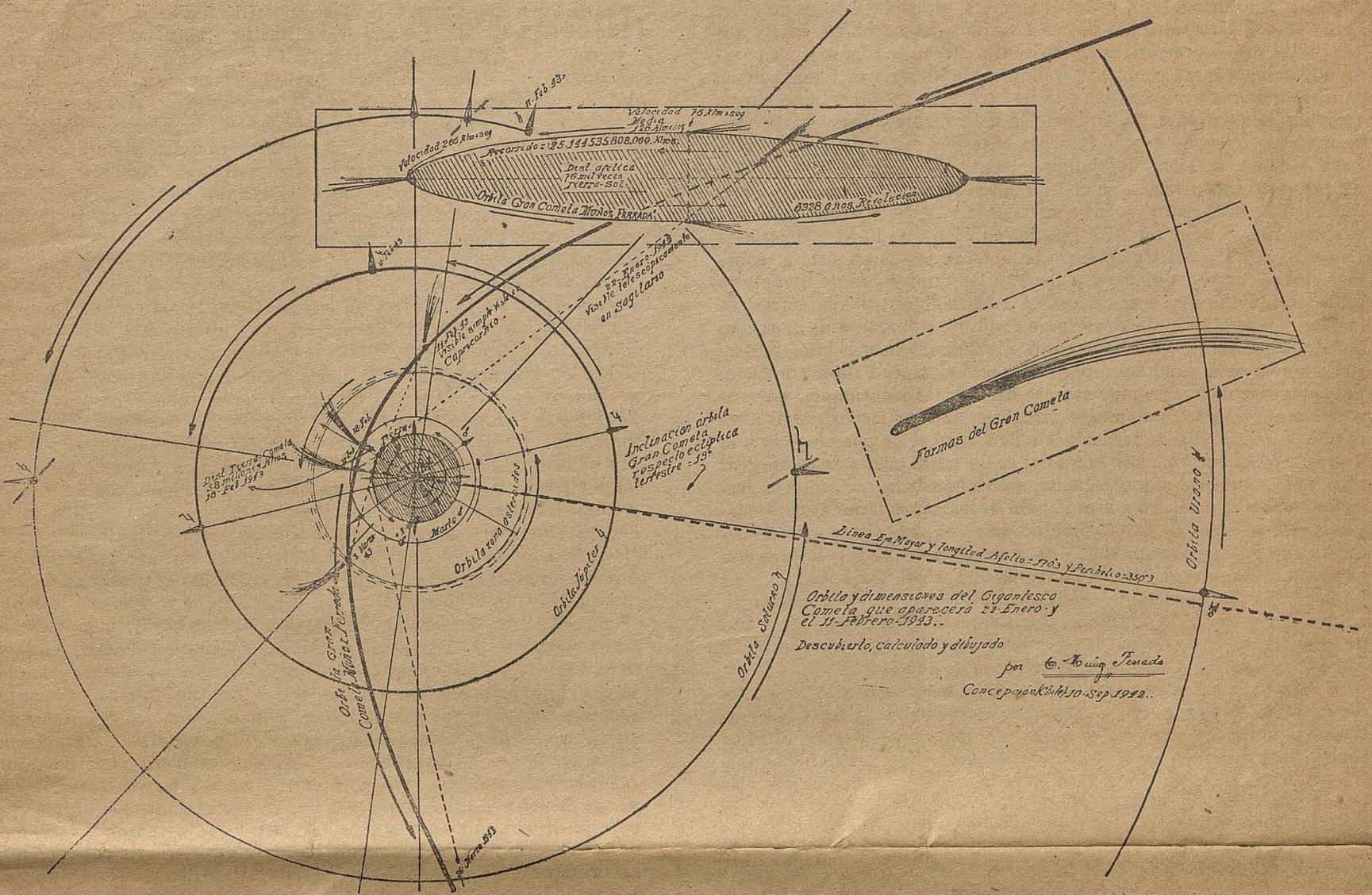
**EN** nuestra inquieta era de sufrimientos no sólo los diplomáticos hacen sus visitas de cortesía en el mundo de la política; no tan sólo las hojas de las plantas se marchitan por la falta de agua y rocío, sino que también las radiaciones cósmicas de las masas, de la Luna y explosiones solares hacen cambiar toda la vida; así también en el inmenso escenario del Universo colosal, los Cometas, representantes de las regiones infinitas del Cosmos, aparecen allá arriba emocionados ante las fuerzas terribles del Sol, tal como en el mar, veía yo desde abordaje, que la fiera de los tiburones hacía moverse con mayor velocidad a todos los otros peces. De esta manera, los cometas interrumpen sus órbitas, rítmicas y matemáticas marchas de los planetas, que todos viven supeditados a la ley universal de atracción de la materia y enriolados como los trenes en la precisa Mecánica Celeste. Pero estos conceptos que nacen ante un cielo negro lleno de lucisillas y el telescopio explorando lo que queda entre las estrellas, encuentro que han sido siempre precedidas de alteraciones en la uniformidad de los movimientos de las masas planetarias, asteroides, explosiones solares y perturbaciones en la Tierra, fenómenos que han venido muchos años preocupándome por sus armonías matemáticas. Sin embargo en los curiosos cometas ha sido una costumbre anunciarlos cuando ya han hecho su aparición frente a los gigantes telescopios caza-cometas, siendo este hecho como si dijéramos las credenciales de los diplomáticos que luego se hacen presentes ante los maestros y, después a la simple vista, visibles para toda la humanidad: entonces no hay duda el gran diplomático se encuentra ya en el hall de la casa.

A fines del siglo pasado, una de las celebridades en la ciencia del Cielo, el astrónomo francés, Urbano Juan José Leverrier, aplicando la Mecánica Celeste y las leyes del recordado Kepler, sobre las trayectorias de los astros, fijó la posición matemática del curioso planeta Neptuno, debido a que el planeta Urano no marchaba correctamente en ciertos rincones del Cielo, y Leverrier pasó a la posterioridad como el maestro de los milagros para encontrar números y planetas; pero sucedía que los telescopios no habían apuntado matemáticamente en aquel rincón oscuro al lado de muchas estrellas y los cálculos teóricos con los observados no fueron nunca semejantes, tales como la distancia, (según la Ley de Bode,) que la consideró 36 veces de la Tierra al Sol, y es 30,1 vez, es decir 4 mil 500 millones de kilómetros; la translación alrededor del Sol, la calculó en 217 años y resultó ser de 164,7 años; la masa del planeta la calculó en 9 mil 300 veces inferior al Sol y resultó ser de 20 mil veces inferior al Sol; la excentricidad la consideró en 0,8088 y resultó ser 0,009, casi un círculo; y la posición indicada discrepaba en 3 grados de la real. En resumen, muchas veces se creyó que se trataba de otro astro descubierto, a pesar que ello estaba

encerrado en 469 términos que dependían de 154 funciones algebraicas. Este astro realmente había estado siempre dentro de la pieza de la misma casa, en nuestro sistema solar visible; estaba como al alcance de la mano, si lo comparamos con el extraordinario Cometa de mi tema central, ya que he encontrado que se aleja del Sol, 76 mil veces la distancia de la tierra al sol, es decir 11 mil billones de kilómetros; se demora en dar la vuelta alrededor del Sol 6328 años terrestres, y no lo ha visto ningún telescopio de los observatorios del mundo, ni han encontrado ninguna perturbación en el sistema solar debido a los conceptos que tienen del Universo; pero me es un Honor ser el primero en presentar el trabajo más extraño de la ciencia astronómica y lo he calculado pacientemente después de 11 años de investigaciones por medio de la Mecánica celeste, los fuegos de las manchas solares, el desconocido peso de la Luna, la mayor distancia de la Tierra al Sol, los terremotos de la Tierra y las perturbaciones que están sufriendo dos planetas mas que he descubierto y que son transplutonianos, que jamás el hombre ha podido verlos o fotografiarlos con los telescopios. Pero cuando aparezca ya a la simple vista el gigantesco Cometa, el 11 de Febrero de 1943, me será permitido también hacer la segunda predicción y será de los dos nuevos planetas, con sus segundos de aproximación en sus declinaciones y ascensiones rectas y que en mis publicaciones anteriores los he llamado "América" y "Concepción".

Ahora, después de haber predicho 132 huracanes y terremotos en todo el globo, creo haber reunidos algunos méritos para hablar de estos curiosos fenómenos los cuales siempre los he encontrado en las perturbaciones del sistema Solar; pero estos transtornos debieran haberse venido produciendo en los instantes de las líneas rectas, sus tiempos, fechas y distancias radiales; lo curioso fué que nunca hubo una armonía exacta, sino que actuaron los tiempos de las fuerzas y las ocultaciones de la Luna-Mercurio con una masa de fuerzas semejantes a la Tierra, pero a distancias inconmesurables y ha venido produciendo desórdenes en los planetas y tal será, que a Martes lo alterará con un retardo de 3 días y a Júpiter en cerca de 5 días ¿y a la Tierra? ¡No tendrá cataclismos y será el Cometa de la buena suerte! Estos valores que podrían inutilizar la marcha de los planetas, como un tren en una subida, la Naturaleza sabiamente compensada, acelera la marcha de los astros, y escasamente queda con errores para los cortos años que vive el hombre en la Tierra; En las cuatro últimas vueltas del Gran Cometa jamás ha encontrado la superficie de la Tierra con sus mismos relieves topográficos...!

Estos estudios que vengo explicando, de un nuevo astro que se aproxima, todo un comentario y muchos están esperando las fechas que he indicado para lanzarse al drama, pero el proscenio está iluminado, porque en el fondo desconfían y creen en el gran Cometa; pero resulta que he venido haciendo observaciones durante varios años, y como ya encuentro que solo faltan 5 meses, presento mi opinión para que empiece la batalla; he estado confrontando teorías, calculando y analizando los movimientos sísmicos ocurridos en Tokio, Anatolía, Sicilia, Lima, y en esta ciudad de Concepción, aplicando las fórmulas de las atracciones de la materia, tales como los numerosos ciclos para Chile, de que ningún fenómeno no está asociado entre la Luna-Mercurio y las coordenadas precisas del gran Cometa: 1939 terremoto en Concepción, 1928 terremoto en Talca; 1918 terremoto en Copiapó; 1906 terremoto en Valparaíso; 1894 terremoto en Antofagasta; etc. y así podremos seguir con este solo ciclo de 10 y 12 años hasta los tiempos de Pedro de Valdivia y remontarlos a miles de años, con sus instantes del fenómeno, manchas solares y ocultaciones planetarias; pero no tan solo este ciclo es de importancia, hay muchos, y últimamente he venido encontrando que los fenómenos van teniendo una relación directa y hasta deducir las vibraciones de la capa de la tierra de Anatolía, de la isla Formosa o las explosiones de volcanes de la Oceanía y alta cordillera de los Andes. ¿Y que ha sucedido con este saltar y saltar de lugar las vibraciones de los pliegues? ¡Por qué unos mas violentos, otros mas suaves y en cerca del Ecuador! No hay duda que los terremotos seguirán siendo cerca del Ecuador con mayor frecuencia, como en sus tiempos fueron cerca de los polos donde era ecuador. Ahora lo es allá, porque viajan en ese plano todos los astros cercanos.



De esta manera, con la vista clavada en las manchas solares, midiendo la marcha real y angular de los astros, estudiando el valor substancial de cada uno y trazando nuevas figuras cada día con las fórmulas al frente, como quien dibuja y calcula la resistencia de un puente para un tren de carga o de pasajeros o un peralte perfecto para una línea curva. Así, con el cuidado que requiere lo mas delicado de la Naturaleza, llegué a construir trozo a trozo la masa, longitud, distancia, translación, posiciones y trayectoria de este nuevo y gran Cometa que se acerca; punto por punto, he tenido que calcularlo tal como a bordo, cuando era piloto situaba mi barco por medio de las ondas radio-electromagnéticas del faro en medio de las nieblas; nunca ví de día ni de noche muchos faros de la costa de norte América, Inglaterra y Francia, pero mi barco lo hice pasar por su real ruta o trayectoria. Ahora, me creo en el camino de poder anticipar la llegada de este nuevo viajero y ofrecer a los ojos de los telescopios y del mundo, un nuevo cuadro milenario que estaba tapado por tupidos velos; es una de mis cartas de presentación, como un trabajo escrito y original hecho en la costa de Chile, que presento a una gran comisión examinadora: ante el criterio de los hombres de la Tierra y ante los maestros consagrados por su tenacidad y constancia en el Tribunal de la Ciencia.

De acuerdo con mis trabajos y resumiendo todos los cálculos que he realizado sobre el nuevo viajero, y que realmente ha producido comentarios en los círculos sociales y verdadero desconcierto en los observatorios del mundo, sin poder pronunciarse públicamente a favor o en contra, pero reina gran preocupación en el Brasil, Uruguay, México, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Alemania, Japón, Italia, España y Australia, ya que este trabajo lo he dado a la publicidad por medio de la prensa, radios y cables: léase "La Patria", de Concepción del 12 de septiembre y 1.º de Octubre de 1942, "La Hora", "La Opinión", "Vea", "Ercilla" de Santiago; "La Opinión" y "La Unión" de Valparaíso; diarios del Norte y del Sur, cables como U.P. T.O. A.P. y a continuación transcribo un Cable de la Agencia-Reuters de Santiago de Chile, dirigido a Londres, el Viernes 11 de Septiembre de 1942, dice así:

"Chiliasronome Muñoz Ferrada decouvrit recemment parcalcul gigantesque comete s'approchant Terre declared visible telescopiquement 22-1-1943 dans constellation Eagle stop partir 11-2-1943 adoeil nu dans constellation Capricorne stop Comete cuote Ferrada unquote demensións huit fois plus celle Halley passera 21-2-1943 distance minime 58 millions kilometres exterre ayant queue 136 millions kilometres stop effectue trayectoire elliptique 6328 ans stop. Reuter-West Coast. via Western-words: 60; 11-9-1942.

Además mencioné tambien que el 5 de Diciembre de 1942, aparecerá un pequeño cometa que sólo será visible telescópicamente en el cielo Europeo, muy al Norte.

Mensajes como el que acabo de transcribir han cruzado la superficie de la tierra con 5 meses de anticipación para que pueda ser visto este astro tan discutido. Espero que todo siga tan preciso como el incansable correr de las aguas que siempre llegan a los ríos y de los ríos al mar, para volver por el aire hecha vapor, debido al calor de los rayos solares. Y así, siguiendo con los resultados totales, puedo ahora fijar matemáticamente la posición del Gran Cometa, y que el dibujo explicativo de esta información que he construido, sea de mayor sencillez, sirva para interpretarlo y que llegue a cuadrar matemáticamente por lo que pronto vendrá, pues el Cometa debe aparecer ante los grandes telescopios del mundo, el Viernes 22 de Enero de 1943, en la constelación del Aguila, al lado de la estrella brillante de Altair, tal como lo explico en la ilustración de la portada de esta Revista, y será visible para todo el mundo, a la simple vista, el Jueves 11 de Febrero de 1943 despues de la puesta del Sol, en la constelación de Capricornio, a la derecha cerca de la Luna en cuarto creciente y entre dos eclipses: uno total de Sol, y otro parcial de la Luna; la masa la he considerado en 330 mil veces inferior al Sol, es decir igual a la Tierra en su parte nuclear, lo cual viene a indicarnos que sería el Cometa de mayor volumen; su brillo será tan intenso como de 8,3 veces mayor que el recordado cometa Halley y su núcleo tiene forzosamente que estar formado por tres grandes masas brillantes, como dos luces del planeta Venus y una del planeta Mercurio, y las explosiones solares serán tan formidables por el acercamiento de esta nueva masa, que

dilatara enormemente la cola del Cometa, dándole colores notables como amarillento-rojizo; al mismo tiempo aumentara los incrementos de las mareas terrestres en 30 centímetros; la cola será tan extremadamente larga como 136 millones de kilómetros, llegando en muchas ocasiones mucho mas allá de la órbita del planeta Marte y regiones de asteroides. La trayectoria del Cometa, después de muchas correcciones he tenido forzosamente que colocarla entre el planeta Marte y la Tierra, viajando en sentido directo, dentro de una eclipsis tan excéntrica como de 0,999999999... la mas dilatada que podemos construir en la geometría; la longitud del perihelio encuentro que viene a ser 172 grados en la misma línea del planeta Urano, pero 180 grados opuesto; la inclinación de su órbita sobre la eclíptica terrestre viene a ser 13°; las atracciones de la materia serán formidables y su masa pasará a 58 millones de kilómetros de la Tierra y será el 18 de Febrero de 1943, en el instante de oposición o distancia mínima, y del Sol distará sólo 204 millones de kilómetros y su distancia menor del Sol o perihelio, será el 21 de Febrero de 1943, para empezar a alejarse nuevamente del Sol; las velocidades en sus marchas serán extremadamente sensibles, pues en la parte más cercana al foco o el Sol, se trasladará a 266 kilómetros por segundo y la Tierra a 30 kilómetros por segundo; en la parte media de su trayectoria el Cometa será algo mas lento, a 76 kilómetros por segundo cerca de 4 veces menor; pero el promedio de las velocidades de este proyectil celeste serán de 126 kilómetros por segundo y recorriendo su órbita en nada menos que 6 328 años terrestres, una trayectoria con camino tan largo como 25.144.535.808 000 kms (25,1 billones de kilómetros...) se aleja tanto del Sol como 76 mil veces la distancia de la Tierra al Sol. En resumen forzosamente debe llegar mas allá de la mitad de la distancia de la estrella mas cercana, Alfa Centauro que se encuentra a 4 años luz: 36 billones de kilómetros.

Debido a todos estos hechos tan trascendentales, cuyas dimensiones serán inmensas, del nuevo astro que se acerca, me anticipo también en predecir después de haber analizado muchos hechos históricos y los propios estados sociales y guerreros actuales del mundo en su relación directa con los terremotos, las clases de manchas solares, las fases de la Luna, las posiciones de los planetas, constelaciones y la masa del nuevo cuerpo, encuentro que con la aparición del Gran Cometa en las fechas indicadas, va a producir tan gran espanto en la humanidad, que sus efectos fisiológicos serán notables, produciéndose desde aquel día Jueves 11 de Febrero de 1943, en que aparecerá a la simple vista para todo el mundo, nacerá un cambio social y nuevos destinos en la ac-

tual Guerra que azota a la Tierra; irremediamente empezará a disminuir hasta desaparecer el militarismo mundial y nacerá una Nueva Era: RELIGION Y CIENCIA. Vendrá la época del mayor dinamismo comercial, religioso hacia la Naturaleza y de los descubrimientos científicos mas grandes; las confusas ideas actuales sobre el mundo social serán tan grandes en su principio, que las revoluciones llegarán a ser la preocupación mundial y durante largo tiempo tendrá el hombre que luchar contra terribles enfermedades, epidemias con nuevas bacterias en desarrollo; sin embargo los destinos del mundo serán de un socialismo perfecto y en la Europa gobernará la Francia, las tres Américas quedarán intactas, el Imperio oriental empedreñecido y el mundo nuevo empezará definitivamente en Noviembre de 1943. Pero este orden tan armonioso durará en la Tierra, sólo 44 años, cuando vuelva el cometa secundario, Halley, en Junio de 1986, nacerá otra guerra mas cruel que terminará en Mayo del año 2000 (dos mil), y morirá el Papa! Morirán todas las guerras y nacerá la época de la perfección y del despertar verdadero.

Esperemos un momento, comprobemos estas cosas que he anunciado y que vendrán tal como lo he escrito dentro de un sobre sellado, y hace tiempo dí a la publicidad; el Gran Cometa que he anunciado le he trazado su trayectoria e irremediamente aparecerá; la última vez que pasó junto a la Tierra hace 6328 años, los egipcios que admiraron las pirámides, solo tenían recuerdos de él; pero hace cuatro vueltas del Cometa, 25 mil años, los atlántidas sin duda calcularon mucho de él, se hundió el gran Continente, después algunos construyeron las pirámides, y el Cometa se alejó silenciosamente. En realidad sería para mí maravilloso si pudiera ahora irme de la Tierra en la Cola del Colosal Cometa, para visitar las regiones insondables del Universo, tantas bellezas privadas para el ojo humano, conversar con ellas, allá arriba, de tantas verdades acerca de los soles o estrellas; pero con nuestra escasa existencia actual de no mas de 70 años, tendría que morir y nacer cien veces, lo cual en la Tierra me es todavía prohibido... pero al ser ello realizable alcanzaría a volver nuevamente a la Tierra del infinito viaje, ¡un instante para el universo! y con muchas probabilidades que no encontraría el mismo relieve topográficos, los mismos océanos, ni las guerras, ni las estatuas, ni los dioses que abundan hoy, tanto en la Tierra....

1.º de Octubre de 1942

## Extraño eclipse de Luna de color rojizo

Colosal eclipse total de Luna.-Características especiales de este fenómeno.-Las teorías que sostiene este observatorio.-Observaciones del mundo lunar y de los fenómenos de la Tierra.

De acuerdo con los trabajos dados a la publicidad referentes al fenómeno celeste que fué observado, sin duda, en las tres Américas, este nuevo Observatorio se complace en presentar algunas de las observaciones que son de interés para el mundo astronómico y también para los intelectuales que se dedican al estudio de los fenómenos del Universo.

A las 22 horas 0 minuto y 32 segundos, hora chilena, del martes 25 de Agosto de 1942, como lo habíamos calculado y expuesto en "LA PATRIA" con dibujos explicativos, dió comienzo la primera fase del eclipse total de Luna, el que a medida que se fué desarrollando nos permitió realizar observaciones de suma importancia, utilizando los instrumentos especiales que para este objeto se tenían disponibles.

La primera observación nos permitió comprobar un retardo cronométrico de 34 segundos de tiempo en el primer contacto del disco de la Luna con el cono de sombra de la Tierra, en los bordes de los Montes Bacon y Mar Austral, lo cual atribuimos a las numerosas perturbaciones que sufren las masas de la Tierra y de la Luna por la serie de movimientos que producen recíprocamente en sus trayectorias, recibiendo el Gran Bombardeo de las Manchas Solares, Atracción Total Planetaria y la Gran Frecuencia Sísmica de la Tierra.

El análisis espectral o la descomposición de la luz lunar en sus siete bandas, demostró el predominio de la banda azul sobre los otros colores. A pesar del aspecto la coloración rojiza reveló la inversión-espectroscópica

debida al bloqueo que sufren los rayos solares, a su paso por los bordes de la Tierra, atravesando las diferentes capas atmosféricas, la superficie de los mares y continentes, sufriendo por esta causa el espectro de la luz solar modificaciones por absorciones, quedando en consecuencia detenida la banda azul que es la de menor longitud de onda (0,0000038 centímetros), (treinta y ocho millonésimas de centímetro). razón por la cual se hacen visibles en forma predominante las bandas rojo-amarillo.

A esto se debió la singular coloración que adquirió la Luna Llena cuando pasó por el cono de sombra de la Tierra. Otra observación curiosa que realizamos demostró que la obscuridad absoluta de dicho cono de sombra no existe, debiéndose el hecho de que siendo los rayos solares materia, sufren violentas conmociones, rebasando de luz el cono de sombra de la Tierra.

Antes de salir la Luna llena definitivamente del cono de sombra, recorrido que

efectuó a la 1 hora 34 minutos 06 segundos del día 28 de Agosto, debiendo haber sido a la 1 hora 35 minutos y 18 segundos, registrándose cronométricamente un adelanto de 1 minuto y 12 segundos de tiempo: se la vió iluminada por una tenue claridad de predominio amarillento plomizo, todo esto como dos minutos antes de que estos bordes de la Luna: Montes Hercinios y Mar del Rocío, tocasen los rayos solares. Este fenómeno lo atribuimos a la siguiente causa: los rayos solares pasan tangentes a la Tierra, pero al atravesar las capas atmosféricas que rodean a la Tierra, son bruscamente desviados hacia adentro e incluso atraídos por el campo gravitatorio de la Tierra, lo que vendría a constatar la teoría de Alberto Einstein, acerca de la materialidad de la luz.

Las observaciones anotadas hasta acá, resultados de cálculos, pacientemente estudiados y confrontados con teorías universales, nos permiten hacer énfasis acerca de la veracidad de las teo-

rias que sostiene este Observatorio Astronómico: las influencias innegables de las radiaciones del cosmos en todos los fenómenos de la Tierra.

No está demás decir — la demostración telescópica así lo reveló —, que la Tierra es efectivamente redonda como lo sostuvo hace 300 años el gran astrónomo Galileo, ya que su sombra proyectada en la superficie de la Luna, fué curva con protuberancias y con un avance de 15 kilómetros por minuto, dilucidando con ello un punto algo obscuro para los antiguos investigadores del espacio e incluso para algunos de los contemporáneos, que consiste en demostrar la redondez de la Tierra, sus montañas y la velocidad de la Luna alrededor de ella.

Las ondas cortas de radio comunicaciones sufrieron modificaciones apreciables, como ocurriera en fenómenos anteriores comprobados por este Observatorio. En las bandas de 23,5 metros, 24 metros; 25 y 25,3 metros, estaciones norteamericanas, europeas y argentinas, pu-

# Futura supremacía de navegación aérea

C. Muñoz Ferrada

Gran admiración y asombro causa la visión de las simetrías aerodinámicas, como agujas, de los vapores, trenes y automóviles, que la ingeniería naval y terrestre han dado como última perfección en un día como hoy. Pero, ¿podemos decir que eso es todo? ¿Ha llegado el hombre al perfeccionamiento total de las cosas? ¿Seguirán así los vehículos de transporte como flechas rayando la atmósfera? No. De esto está muy distante todavía y no se sabe si un mismo vehículo hará su camino mitad topando en la superficie de los océanos y continentes y luego después remontándose muy alto en los cielos, más arriba de las curvas de las balas de los cañones, de caminar incansables, como el gran Aquiles.

Y ¿qué se dirá de las formas extraordinarias de los diminutos palacios rodantes, de tan variados colores, que se ha dado en llamar automóviles 1940, que pasan como luces enloquecidas ante nuestros asombrados ojos? Las técnicas más diversas han convergido y enlazado, haciendo cada día una fantasía mayor para que la recreación sea con un todo más armonioso y más elegante que el del día anterior. Así como van caminando las ciencias de la ingeniería - electromecánica, no es aventurado predecir que la perfección que hoy existe no será nada más que rudimentaria para los que no estudien en un futuro no lejano.

Y al hablar de vapores, trenes y automóviles, no se puede dejar de mencionar al aeroplano, el más viejo de los vehículos soñados por el hombre y el más nuevo en las realidades de los transportes veloces, que vence todas las distancias y todos los obstáculos, sobre ma-

res, sobre continentes, sobre selvas, sobre las cumbres más elevadas de las cordilleras, sobre las frías regiones polares, sobre mares de nubes, lo mismo en las noches más oscuras y tempestuosas, que en los días de sol más abrasadores; surge siempre haciendo tronar los cielos! y parece que el progreso, a imitación de los pájaros, tuviera alas para surcar los aires a más de 900 kilómetros por hora en perfeccionados aparatos; pronto tal vez, serán empleados en la misma forma que los que hasta hoy han contribuido al progreso humano y servirán también para llevar millares de cartas con mayor prontitud a lejanos rincones del planeta; los hombres de ciencia los emplearán en múltiples observaciones experimentales en las reacciones fisiológicas de los seres, y muy probable, será también, que sirvan para continuar esta implacable y larga guerra destructora, que abarcará todo el globo, predicha por el gran profeta Nostradamus!

¿Qué se dirá de estos navíos de la atmósfera, de estos carriles trazados más altos que las nubes si viajarán a más de 1600 kilómetros por hora? Si se llegara a poder volar a tan grandes velocidades en el ecuador y hacia el Oeste, arrancando del Sol cuando comenzara a nacer por el oriente, se vería que el sol sufriría para levantarse, le sería muy pesado y quedaría allí acostado, durmiendo sin producir ningún movimiento, porque se iría tan veloz en aquellas regiones como el rotar de la Tierra. Un vehículo con aquel caminar, sería más veloz que el sonido de los motores y que el ruido de las hélices, vendría a ser el vehículo ideal, silencioso, desde luego, para

atacar al enemigo. Para aquel día en que se vuele a tan grandes velocidades como los cohetes correos estratosféricos y los cohetes de las llamas incendiarias de las ciudades distantes, lo que no falta mucho, la conquista del espacio estará totalmente realizada. Los pasajeros con todo su bagaje serán colocados en cualquier lugar de la Tierra con mayor velocidad que la de los cables que transmiten las noticias. Los medios para situarse en esta nueva navegación aérea, tendrán que cambiar por algo más preciso, sencillo y veloz; abandonarán como un fracaso la resolución por medio de los triángulos de la trigonometría esférica que hoy usan con orgullo los pilotos de los barcos y aviones, y no se duda que nacerá una navegación astronómica azimutal del enlace de curvas y más curvas como las espirales de transición en las líneas de los trenes, se viajará dentro de círculos matemáticos en los cambios de la ruta para respetar la gran fuerza centrífuga creada allá arriba para salirse de la Tierra, trazando líneas a la luna, al sol, a los planetas y estrellas y a cualquiera hora del día siempre se verán. Algo así como en los tiempos del navegante portugués, Vasco de Gama, en su memorable viaje a la India en 1488, que sin brújula, sin ningún mapa de la Tierra, sin ningún reloj con horas siderales; pero observando todos los astros y hasta algunas constelaciones poco conocidas, encontraba siempre cualquier punto del globo: el Peñón del Cabo Verde, el Cabo de Buena Esperanza, el puerto de Mombasa, la isla de Ceilán y el gran puerto de Calcuta... En poco tiempo más cuando se

vuele a fantásticas velocidades, no se tendrá como instrumentos las brújulas magnéticas, porque en las capas elevadas de la atmósfera hay siempre desórdenes electromagnéticos y las fuerzas del campo magnético de la Tierra no están hasta mucha altura; tampoco se tendrá las clases de planos actuales de la Tierra para navegar, y lo más seguro para viajar sobre el polo, será algo más astronómico, la propia sombra del Sol en un cuadrante; pero se podrá navegar en todas direcciones y desde cualquier punto a otro de la Tierra siempre orientado por los astros como si fueran verdaderos faros y viajando siempre a las más grandes alturas; tendrán otras formas especiales como agujas estos fantásticos vehículos, se podrá detenerlos con ondas de radio y enviarles energías a través de la atmósfera misma; las formas aerodinámicas actuales, por medio del cálculo se puede demostrar que se llega a la conclusión que se necesitan más de dos mil caballos de fuerza para transportar una tonelada de peso a la más grande velocidad y jamás llegaría a exceder los mil kilómetros por hora! Y luego existe la probabilidad de que los metales no resistan y estallen en llamas. Hay que cambiar las formas, alivianarlos, emplear otros metales, otras energías diferentes para las propulsiones. Esas hélices no inspiran ninguna confianza, no han evolucionado nada... esa forma de ir barreneando la atmósfera, parece que ese no es el secreto de las grandes velocidades, gastando demasiado energías para hacer notar unas aspas! Los aviones están todavía demasiado imperfectos, ásperos y deformes!

¿Hay algo que nos impida que lleguemos a viajar a grandes velocidades en este mar aéreo de la atmósfera? ¿Nos molesta la rotación y el viajar de la Tierra a más de 100 mil kilómetros por hora alrededor del Sol? No hay nada que incomode, se está dentro de ella y se necesita demostraciones astrofísicas para comprenderlo; es claro que nuestro cuerpo llegaría a sufrir serias reacciones fisiológicas, pero los navíos del espacio llegarán a tener también su campo de atracción - mecánico para impedir esa destrucción de los órganos del cuerpo por medio de las grandes aceleraciones. ¿Y a qué conclusiones se puede llegar en la física, experimentalmente, si se somete algunos cuerpos a ciertos ensayos y con ayuda de algunas fórmulas, se imaginan a grandes alturas, se hacen viajar en el ecuador hacia al Este, hacia el Oeste, cerca del ecuador y en los polos? Es algo admirable como la mecánica de las fuerzas en este gran planeta marcha a las mil maravillas; si se suspenden los cuerpos a cien metros de altura

llegan a disminuir algo así como tres millonésimas de sus pesos, la gravedad se aliviana. Y ¿qué se sabe entonces de esa rotación desenfadada de la Tierra que hasta se ha hinchado en el ecuador? ¡Ah! Esto es muy necesario que exista, nos sirve de muchas esperanzas para libertarnos en un futuro no muy lejano, de este gran cascarón... tan grande es su velocidad en el ecuador, que su velocidad angular llega a ser de 464 metros por segundo, y en los polos, un dormir silencioso, un reposo absoluto y un achataamiento de 20 kilómetros con su radio más corto. Y así nos sucede, que si se pudiera hacer viajar un cuerpo cerca de la superficie de la Tierra, mediante fórmulas y ensayos se podría demostrar que aumentando su velocidad angular en el doble de rotación como satélite, la fuerza centrífuga o radial para salirse, no sólo se duplicaría sino que se cuadruplicaría, y que si a nuestro satélite imaginario se le disminuye la velocidad a la mitad, la fuerza radial, de escape, sólo quedaría reducida a la cuarta parte.

Ahora, bien, ¿qué le sucede entonces a los cuerpos en el ecuador con esa velocidad tan grande de la Tierra, que el caminar angular en relación al radio del globo viene a ser de 0,00007 cien milésimas por segundo, ya que  $(3,1416 \text{ por } 2 \text{ y dividido por } 86164 \text{ segundos de un día sideral dan el valor anterior})$ ; una aceleración centrífuga o de escape para salirse viene a ser de 0,034 metros por segundo,  $(0,00007 \times 0,00007 \times \text{radio } 6379.000 \text{ metros})$ , y como sabemos que la aceleración de gravedad es de 9,78 metros por segundo, ¿qué sucede entonces? Simplemente que si se divide la aceleración centrífuga para salirse en un segundo por la aceleración centripeta o pesantez en el mismo segundo, se obtendrá un valor de alivianamiento de los cuerpos, que viene a ser para todos los cuerpos de 0,034 dividido por 9,78, cuyo cociente es de 0,0034 diez milésimas del peso, es decir en fracciones un 1/294avo; así un cuerpo que pesara 294 kilos en los polos, en el ecuador sólo pesaría 293 kilos. ¿Un kilo de diferencia! ¿qué se hizo ese kilo? Todo es del color del cristal con que se mira. ¡Qué curioso! De modo entonces que los hombres son más pesados en los polos que en el ecuador. Y así es natural que si aumentamos la velocidad angular al doble, la fuerza centrífuga aumentará de tal manera que se elevará al cuadruplo; luego si se pudiera hacer girar la Tierra 17,2 veces más ligero en su rotación diaria, cerca de ocho kilómetros por segundo, el día llegaría a tener solamente 1 hora 24 minutos; el Sol pasaría como una flecha, naciendo por el oriente y cuarenta y dos minutos después muriendo en el occidente;

## Extraño Eclipse...

dimos apreciar desvanecimientos y pulsaciones de tono y de intensidad, que fueron creciendo al desarrollo del eclipse total de Luna. Fué así como M y D, que significan, la primera onda musical (M) y la segunda periodo de desvanecimiento (D), a las 23 horas 20 minutos, estando la Luna en su eclipse medio en la banda de 23,5 metros, apreciamos los siguientes valores:

12-4-6-16-5-17-4-12  
D M D M D M M D

En la banda de 24 metros: a las 23 horas 55 m. 10 segundos observamos los siguientes valores;

20-2-13-4-6-2-36-5-17-2-5-  
D M D M D M D M D

En este periodo se produjeron en forma intermitente grandes chasquidos secos

o estáticos. Fué éste el periodo máximo del eclipse). A medida que se iba acercando de nuevo a la zona iluminada por los rayos solares, fueron mejorando de tono todas las radio-comunicaciones de onda corta. En estos instantes investigando en la banda de 15 metros, encontramos otros valores.

3-6-5-7-10-5-4-15-4-15-2  
D M D M D M D M D

Con esto demostramos que ya las ondas tienden a normalizarse. La naturaleza de estos fenómenos nos indica la verosimilitud de nuestras teorías acerca de las influencias de las radiaciones solares, manchas explosivas y bombardeos de estos corpúsculos electrónicos y el peso de la luz en la ionización de la alta atmósfera con el desplazamiento de las ondas electro-magnéticas en oposición a los rayos solares des-

plazándose en forma convergente hacia el cono de sombra de la Tierra. De ahí que se justifique la deformación de las ondas hertzianas que viajan fuera de la Tierra en las capas Kennely Haversine cuando la Luna, cuerpo magnético, cruza este cono de sombra.

Para finalizar diremos que en el campo geo-físico se constató también las fuertes oscilaciones que experimentó la aguja magnética del telescopio ecuatorial de precisión, con una magnitud angular de 55 segundos. Asimismo sufrieron alteraciones bruscas las condiciones atmosféricas, tornándose amenazantes, con fuertes nubosidades, cubriendo totalmente la Luna, experimentando la presión atmosférica un brusco ascenso de 2 milímetros, volviendo luego a la normal, registrándose una frecuencia sísmica violentísima 28 horas antes, en la región Sur del Perú, zona de nuestro Océano Pacífico.

C. Muñoz Ferrada

llegaría a tener en el ecuador una aceleración centrífuga tan grande de 9,7 metros por segundo, igual y en sentido contrario a la centrípeta o de atracción terrestre y todos los cuerpos de aquellas regiones del ecuador no pesarían nada; los habitantes de allí podrían saltar tangentes fuera de la Tierra, podrían irse si lo desearan, con la comodidad más sencilla. En cambio en los polos, serían tan terriblemente pesados tal cual es hoy día, pero tan molesto, como si se estuviera viviendo en el fondo de un platillo cóncavo a gran rotación! Para entonces la Tierra, no sería como ahora, sino que como un gran disco casi plano, completamente hinchada en el ecuador. Al realizar esto, se habría reducido completamente la atracción, se podría llegar a crear el más fantástico milagro de la física: obligar a permanecer trozos de materia suspendidos en el aire sin ningún punto de apoyo! Crear una velocidad un poco más que ésta, podríamos libertarnos de la Tierra y se tendría fuerzas necesarias para afrontar los vientos de allá fuera... se podría entonces, soñar mil veces con futuros viajes interplanetarios...

Pero si se supone que se plantea un problema de viajes imaginarios de un lugar a otro en nuestra gran esfera terrestre; ¿qué sucedería si se aprovechara las fuerzas radiales de escape de la gran rotación, la pequeña gravitación en las alturas, viajando a las más grandes velocidades y a las más grandes distancias? Irremediablemente, esto será algo que tendrá que preocupar a la navegación aérea del futuro, porque si se supone un viaje estratosférico a 200 kilómetros de altura, con fríos inconcebibles en las noches y quizá de calores no imaginables de día, entre dos puntos distantes, Santiago de Chile, cuya posición geográfica es latitud: 33°4 al Sur del Ecuador y longitud: 70°7 al Oeste del meridiano de Greenwich (Londres), y la ciudad de Lisboa (Portugal), cuya latitud es 38°7 al Norte del Ecuador y longitud: 9°9 al Oeste del meridiano de Greenwich, con un vehículo torpedo de 100 mil toneladas de peso, cuya velocidad sea de 10 mil kilómetros por hora, de acuerdo con los triángulos curvos de la esfera terrestre se encontrará que la distancia real es de 10.120 kilómetros. ¿Cuál vendría a ser entonces la velocidad que adquiriría nuestro veloz cohete-electromagnético del espacio; en cuánto tiempo llegaría al puerto portugués de destino; cuántos minutos antes de llegar vería el montón de tierras de las costas ibéricas; cuántos caballos de fuerza desarrollaría nuestro fantástico navío aéreo, y en cuántas toneladas se alivianaría cuando volara enloquecido por los cielos?

Desde luego, se puede comprender que nuestro vehículo imaginario a esa terrible velocidad puede darle vuelta a la Tierra en cuatro horas justamente en la franja ecuatorial ya que allí tiene 40 millones de metros; puede también rotar seis veces más ligero que la

Tierra misma; de modo que para ir de un lugar a otro en pequesísimo tiempo recorrería grandes extensiones y los astros estarían naciendo, pasando por el meridiano y muriendo a cada instante; podría hacer doce viajes de ida y vuelta a Europa en un sólo día, lo que hoy un avión de correo hace en mes y medio; un vapor, hace en dos años, y un velero en seis años. ¿Será imperioso que los medios de navegación sean revolucionados, parece que hay más seguridad en navegar azimutalmente por los astros, puesto que cuando el Sol, Luna, planetas y estrellas están apareciendo en el horizonte, no están pasando poco después por el meridiano de Lisboa y sus declinaciones a ambos lados del Ecuador no hacen más fácil una orientación astronómica en vez de la brújula magnética? Así, basándose en estos principios, remontándose a aquellas grandes alturas, será cuestión de orientarse por algún astro a ambos lados de la ruta trazada. Pero esta trayectoria para los vuelos tendrá mucha semejanza a la curva de las balas de los cañones, como un verdadero lanzamiento inclinado de largo alcance; lo único que nuestro vehículo viajará la mayoría de los minutos horizontalmente sobre los 200 kilómetros en un mar aéreo completamente enrarecido que casi no existe, más bien sería dentro de un espacio pesado y duro de electromagnetismo. Ahora, como se trata de una velocidad de 2.777 metros por segundo que supera mucho a la velocidad de la rotación de la Tierra que es de 464 metros por segundo en el Ecuador, 375 metros por segundo en la latitud de la ciudad de Santiago y de sólo 360 metros por segundo en la altitud del puerto de Lisboa; luego tomado la resultante de la fuerza del punto de salida de 375 metros por segundo debido a la rotación hacia el Este de la Tierra y la del vehículo de 2.777 metros por segundo, resulta ser de 3.060 metros por segundo como velocidad inicial, y de acuerdo con la trigonometría esférica, el rumbo de salida a que tendría que navegar sería de N 48° E; de todo ello se puede ver que cruzaría el Ecuador casi a medio ángulo recto y las nuevas velocidades horarias de su trayectoria vendrían a ser: 11 mil 10 kilómetros cuando saliera de Santiago; 11 mil 340 kilómetros cuando cruzara el Ecuador en las costas del Brasil en la desembocadura del gran río Amazonas y, de 10 mil 908 kilómetros al llegar al puerto de Lisboa! Si tomamos un promedio de estas nuevas velocidades, resulta ser de 11 mil 85 kilómetros, como navegar horario. Si luego se divide la distancia de 10 mil 120 kilómetros por este andar horario, se ve que sólo en 54,7 minutos el gran navío recorrería todo su camino.

Ahora, en cuanto al radio de visibilidad que tendría, bien se puede demostrar que este alcance de ver desde grandes alturas en nuestra superficie curva de la Tierra está en relación del factor 2,1 por la raíz cuadrada de los 200 mil metros de altura cuyo resultado viene a ser 938 minutos de arco o mi-

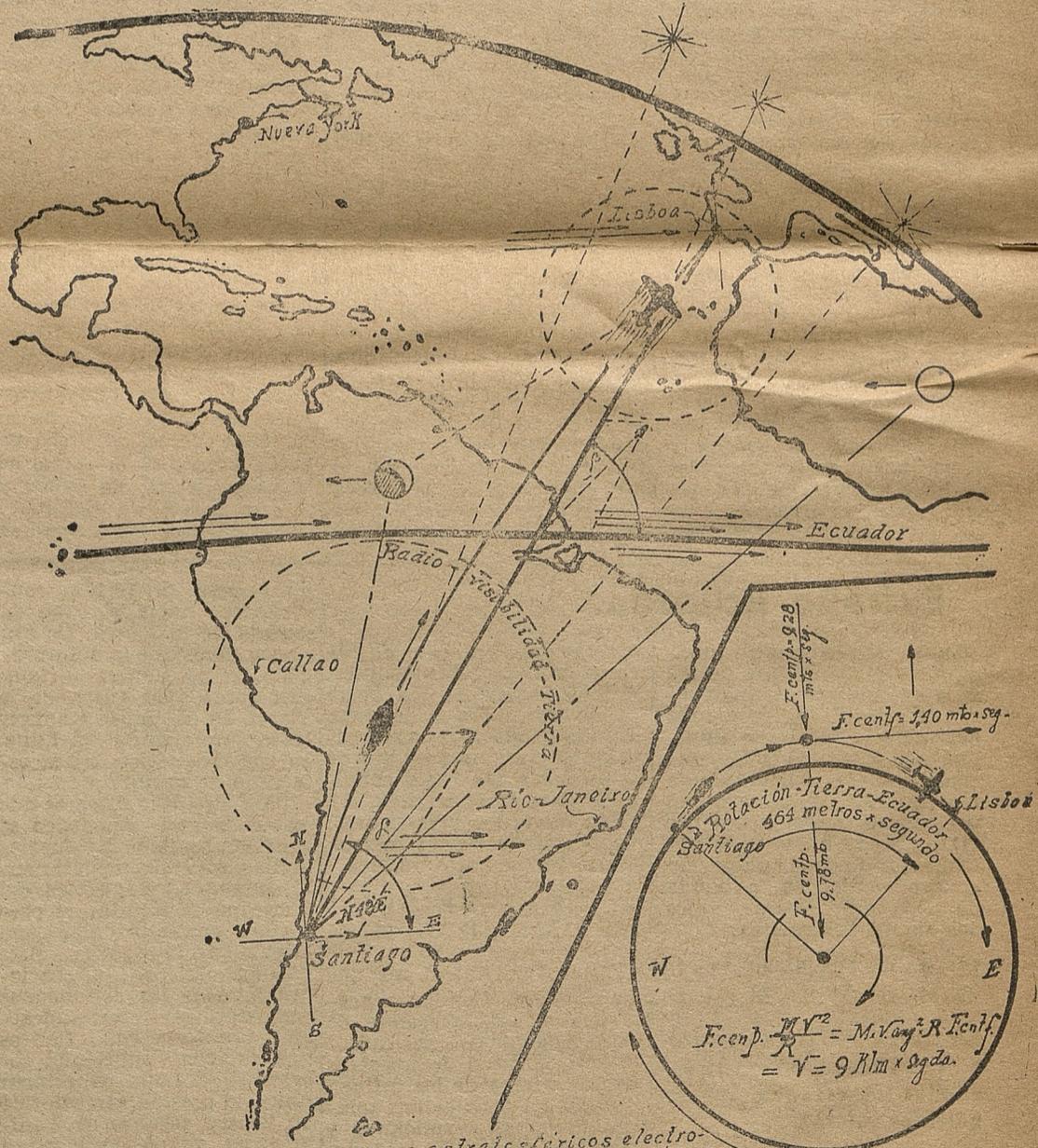
llas náuticas, y como una milla náutica es igual a 1.852 metros debido a que los cuarenta millones de metros del Ecuador terrestre dividido por los minutos que tiene un círculo, luego multiplicando por las millas, tenemos 1.740 kilómetros, que sería el alcance de la vista de los futuros navegantes del espacio, y como se sabe el andar horario al llegar al puerto de destino que es de 10 mil 908 kilómetros, se ve entonces que 9,5 minutos antes de llegar se vería toda la península ibérica, sería cuando se estuviera cerca de las islas Canarias. ¡Cuando se saliera de Santiago de Chile, hacia el Norte, se vería más allá de Arica, hasta La Paz, y hacia el Sur, más allá del Golfo de Penas!

Y en cuanto al número de caballos de fuerza que lograría desarrollar nuestro navío al correr tan vertiginoso, se debe considerar nuevos valores matemáticos para llegar a concebir la enorme fuerza que produciría viajando y que llegara a desarrollar 11 kilómetros las 100 mil toneladas de peso, suponiendo que la resistencia media del aire fuera de 420 kilo-

grámetros por tonelada. Como son 100 mil toneladas habrá 42.000.000 de fuerza en kilogramómetros para vencer la resistencia y luego multiplicados por 11.085 000 metros por hora como andar medio. Y como se sabe que un caballo de fuerza equivale a levantar 75 kilogramómetros a la altura de un metro en un segundo de tiempo; se deduce que dividiendo toda la cantidad anterior por 75 multiplicado por 3.600 segundo de una hora como velocidad del cuerpo en marcha, se obtendrá que es igual a 1.725 millones de caballos de fuerza. ¡Esto es algo fantástico, pero que el hombre mil veces puede crear y millones de veces las habría creado ya, si no empleara su ingenio y sus energías en las mantanzas de siempre tan espantosas!

Si ahora se piensa lo que le sucedería a nuestro gran vehículo, mayor que cualquier navío construido hasta hoy día, al viajar a tan grandes velocidades, en cuántas toneladas se alivianaría y en cuántos metros por segundo trataría de salirse de la Tierra. Se tiene, que la velocidad de la Tierra en el

ecuador es de 464 metros por segundo o de 0.00007 del radio mismo por segundo; pero la velocidad media resultante del navío se ha demostrado que es mucho mayor, viene a ser de 3080 metros por segundo, y como viajará a 200 kilómetros de altura, luego el nuevo radio de altura de vuelo, será de 6 mil 575 kilómetros y su andar en un segundo en parte del gran radio será de 0.00046 de velocidad angular (3080 dividido por 6.575.000); de donde se ve claramente que la velocidad angular es 6.6 veces superior a la de la Tierra; luego la nueva aceleración centrífuga sería de 1.40 metros por segundo para salirse de la Tierra, ya que  $(0.00046 \times 0.00046 \times 6.575.000)$  es igual a 1.040. Ahora en cuanto a la aceleración centrípeta se puede demostrar que a aquellas alturas es igual a 9,18 metros por segundo, y si la cantidad anterior se divide por esta última se obtendrá las veces que se alivianaría aquellos miles de toneladas, que viene a ser 1.40 dividido por 9.18, cuyo resultado es 0.15250! De esta manera se ha deducido el valor de alivianamiento y como son 100 mil



Viajes imaginarios estratosféricos, electro-mecánicos en una futura navegación aérea de situaciones astronómicas azimutales, echando a volar un gigantesco navío de 100 mil toneladas de peso, a 10 mil kilómetros por hora; a 200 kilómetros de altura y a una distancia de 10 mil 120 kilómetros entre las ciudades de Santiago de Chile y Lisboa-Portugal! por E. Abing Tinada.

## ¡Ruta aérea astronómica...

distancias, tiempos, rumbos, variaciones magnéticas, vientos, radios de visibilidad, abatimientos entre los puntos de salida y de llegada, todo por medio de la trigonometría. Además he colocado la fórmula antigua de la trigonometría esférica para determinar la longitud del barco, cuyo trabajo es elegante, pero lento de hasta 10 minutos. Fué creada por los astros que brillaban en los tiempos del capitán Sumner, de la Marina Mercante Norteamérica, después de calcular todos estos valores, me preocupó pensar en la altura de vuelo a 3000 metros, alcanzando a tener un radio de visibilidad de nada menos que 213 klms. y el rumbo compás 255°. Entonces sabiendo, sabiendo que el volcán Aconcagua tiene 7245 metros, su radio de visibilidad es muy grande, de nada menos que 320 klms... esta distancia más la del avión, tenemos 533 klms., desde el volcán mismo, lo cual viene a demostrarnos que cuando desaparecen por la popa los volcanes que nos sirven para corregir los batimientos por los vientos y tempestades magnéticas, inmediatamente aparecerá por la proa la isla que buscamos... Mas a Tierra... Juan Fernández...!

Por un momento pensemos en la velocidad del viento. En el primer punto de salida tenemos un Alisio del S-E a 30 klms por hora; noche despejada dentro del crepúsculo; vuelo estable. El mar con violento oleaje y después de 58 minutos de vuelo estamos al Weste de Santiago y a 250 klms de distancia, en medio del mar, sin puntos de referencias para determinar el lugar geográfico en el plano de navegación y los instrumentos funcionan correctamente. Después de todo esto y de acuerdo con todos los cálculos realizados pacientemente en tierra, tomamos la altura de un astro con sextante de horizonte artificial para eliminar las depresiones, brumosisidad de los horizontes situándonos muchas veces sobre mares de nubes. El astro observado fué nada menos que la Luna, con una altura verdadera de 20°30' al N53W como azimut verdadero, la hora media de Greenwich fué de 8h-58m-18,6s, por medio del cronómetro de precisión; ahora haciendo las correcciones en las tablas de navegación astronómica dentro de un punto navegado de longitud 73°12,4'W y latitud 33°00'S, hacemos un pasaje por la trigonometría esférica y sus fórmulas son integrales, azimutes, rumbos, tiempos, distancias y encontramos en un tiempo de 3 minutos nada menos que el avión estaba desplazado 23 millas hacia el N-W. Después de situar este punto con una nueva probabilidad, trazamos la nueva ruta o enderezamos rumbo al S75X del compás, con Sol saliendo al Este, empujándonos ésta en los volcanes Aconcagua, Maipo y Tupungato después de otra hora, tomamos la segunda altura del astro, le correspondió a la estrella «Antares», porque ya la Luna llena estaba entrándose al Weste, y resultó ser de 48°01' al S86°E, la hora media de Greenwich fué de 10h-01m14s. Ahora nuevamente en un tiempo de 3 minutos haciendo las correcciones por medio de la trigonometría esférica y su latitud y longitud geográfica, resultó que el navío se encontraba desplazado 7 millas en dirección contraria a la del astro y precisamente donde se cortaron las dos rectas alturas trasladadas por razones del viento alto contra-alisio calculado teóricamente para esas regiones, a razón de 40 klms por hora. De

## ¡Un Observatorio Astronómico...

Completo, en estas regiones ideales, que me han permitido investigar con tranquilidad y apasionamiento todo lo que la ciencia pura requiere: observar con el alma las maravillas del Cielo y la Tierra; y mucho más cuando los elementos esenciales los poseo como al alcance de sí mismo, pudiendo así constantemente escudriñar este grande Universo tan lleno de bellezas y misterios, poder predecir otros terremotos aterradores como el que hace ya cerca de 4 años hubo en estas tierras; los recientes huracanes arrasadores, los destructores terremotos en la India, Nueva Zelanda y México, el gran cometa que se acerca y de cualquier otro fenómeno que se halle en el Cielo y la Tierra, y todo será habiéndome nuevamente concedido la desdicha de tener que predecirlos y encontrarlos en la punta de la pluma, en las vibraciones del sismógrafo, en las curiosas mareas de los océanos, en las fuerzas de los corpúsculos de las manchas solares, en las atracciones de la masa de la Luna, en los veloces y grandes planetas y aún, en las constelaciones brillantes de las estrellas remotas!

esta manera hemos situado nuestro gran navío del espacio por medio de todos los astros y ya llevamos 525 kilómetros volados, estamos a 525 kilómetros del punto de llegada... y con nuestro gran radio de visibilidad, nos aparecerá inmediatamente la Isla Juan Fernández, pero cambiando inmediatamente el rumbo compás S75°W... es decir Gran Piloto Timonel... mueve grados a estribor... proa Sur 84 al Weste...

Hemos realizado así un vuelo hacia el Weste a una de nuestras Islas, con toda la maestría de un experto navegante del aire, utilizando los astros, sus planos, sus sextantes, su latitud, su longitud, su altitud, su cronómetro, su almanaque, su distancia navegada y su factor tiempo, que bien puede superar a la navegación electro-mecánica del radio-goniómetro, porque este sistema de situar el navío-aéreo por medio de las estrellas, la Luna, Sol o los planetas es tan maravilloso que el caminar de los astros no ha podido ser todavía comprendido por el hombre ni igualarlo por algún reloj hecho por sus manos o concebir del por qué tanta belleza en los cielos, apesar de que el navegante del aire puede codearse con ellos de noche o de día, sobre los mares de nubes en vuelos sub-estratosféricos, lo cual era vedado por el irónico piloto de los veleros y vapores que que vivieron envueltos en las tinieblas y luchando contra las olas...! Réstame la satisfacción de haber navegado muchos años con ellos lo que no permito ahora presentar este nuevo trabajo con la claridad meridiana, con treinta materias diferentes, resumida en un dibujo geométrico, para que cualquier navegante con el navío aéreo de este tema, que se encuentre en aquellas regiones, fecas e instantes indicados, encontrará con la precisión sideral todas las materias tratadas hasta la brisa del mar, la posición real de los astros, el nuevo rumbo del destino y de su gran navío aéreo sobre el océano!...

## Futura supremacía...

toneladas las que andan volando... luego se alivianaría en 15 mil 250 toneladas!... Esto es admirable, nuestro barco imaginario ahora ya sólo pesaría 84 mil 750 toneladas, ha perdido varios miles de toneladas. Si todos los tripulantes de capitanes, pilotos, marineros y pasajeros, como término medio pesarán antes de vuelo 70 kilos allá arriba viajando como flechas sólo pesarán 59.5 kilos... Y cuando nuestro gran navío plateado cruzara el Ecuador como una bala, siendo allí mayor la velocidad angular de la Tierra, sería rápidamente arrastrado hacia el Este, como si fuera por una gran corriente, así como cuando nadan los blancos cisnes en los lagos soplándoles un fuerte viento en una de sus alas!

Pero si por cualquier milagro químico-eléctrico-mecánico, se llegara a triplicar la velocidad de nuestro barco colosal, ¿qué le sucedería a la aceleración centrífuga?, ¿sería algo pariente a su enemiga la centrípeta? Desde luego se trata de volar ahora a 33 mil 240 kilómetros por hora, a más

de 9 kilómetros por segundo, la fuerza centrífuga llegaría a ser muy interesante de 12.5 metros por segundo para salirse de la Tierra! ¿Y a la gravitación qué le habría sucedido allá arriba? No hay duda que habría desaparecido, no existiría, puesto que su aceleración sólo alcanza a 9.2 metros por segundo y su contraria la supera en más de 3 metros en el mismo instante. Se llegaría entonces a la conclusión que nuestro navío-cohete no pesaría nada... absolutamente nada... podría caminar de la manera que lo deseara entre más alto mejor, y si quisiera llegar a algún puerto, tendría que lentamente disminuir la velocidad y sólo de esa manera la gravitación terrestre tendría algo que ver con aquel vehículo veloz... Pero si este caminar endemoniado quisiera mantenerlo, vendría a quedar totalmente liberado de esos poderes de la Tierra de obligar a girar con ella a todos los objetos, y así también los astros lo ayudarían fácilmente a levantarse; quedando de esta manera mil veces revolucionada la efímera historia verdadera de la navegación-aérea.



# La Tierra tiene 12 movimientos

## Los Continentes se mueven y los polos se balancean

No hace mucho tiempo que un gran marino norteamericano fué por tercera vez a las regiones heladas del polo sur. Midió las tierras de la gran antártica; controló el caminar endemoniado de los vientos; los ruidos espantosos de los deshielos; observó millares de astros que no se encontraban nunca, girando en perfectos círculos a su alrededor; halló muchos metales; tomó nota de que este polo era más frío que su pariente del hemisferio opuesto, y comprobó la existencia de microorganismos dentro de los hielos, vivos desde millares de años. Luego pasó por nuestras tierras, dejándonos asombrados con sus descubrimientos; nos habló de sus investigaciones, refiriéndose especialmente a los campos magnéticos y a la desviación de los polos.

Nuestra prensa dedicó las más hermosas líneas a la hazaña del gran hombre de ciencia y se escribió diciendo que el polo sur venía hacia nosotros a pasos agigantados, moviéndose a más de veinte metros por día. ¡El polo se mueve! Pero es algo que tranquiliza los nervios poder demostrar que es muy probable que esas heladas regiones no vengán hacia nosotros, ni por la alta cordillera tan semejante por su blancura, ni por nuestra costa bañada por una fría corriente de las regiones glaciales!

Cuando uno ha navegado varios años como piloto mercante y muchas veces por latitudes australes, llevando casi en los hombros las estrellas que brillan cerca del polo sur; cuando ha visto rotar entre los claros de las nubes esa gran cruz del cielo; de cuatro estrellas; ha tomado alturas en los astros con precisión matemática para fijar la ruta del barco y poder entrar al estrecho del navegante más

audaz del mundo; cuando ha huído por el estrecho de Drake de los témpanos y de las furiosas tempestades, en veleros barridos por las olas, bordeando el cabo de Hornos, observando siempre todos los astros; ¿podrá aceptar entonces que el polo viene hacia nosotros, cuando casi lo ha palpado y ha visto en el cielo la débil estrella Octante, prolongación del polo terrestre? Menos aún, cuando ha comprobado la realidad misma de la migración del polo magnético, pues la propia rosa de los vientos se desvía más de 30 grados; ya no trata de estar horizontal, sino de inclinarse más y más hacia el fondo del océano; unos poderosos imanes la ayudan a mantenerse en natural dirección. Bastan algunos años para que los propios rumbos de los barcos cambien en algunos grados, a causa del desplazamiento desordenado que tiene el polo magnético, alrededor del geográfico. Esos campos de fuerza de donde salen las líneas de orientación para toda la superficie de la Tierra!

Lo que sucede en realidad sobre el movimiento de los polos de la Tierra, es que estos puntos geográficos extremos no están nunca quietos, sino que tienen un constante balanceo, pequeñísimo como medida terrestre, pero que en el Universo es un ángulo que abarca muchas tierras de otros sistemas debido a que la Tierra no tiene una forma esférica; no es simétrica, sino que tiene una gran dilatación ecuatorial; su centro de atracción jamás queda en su punto medio y los astros la hacen balancearse.

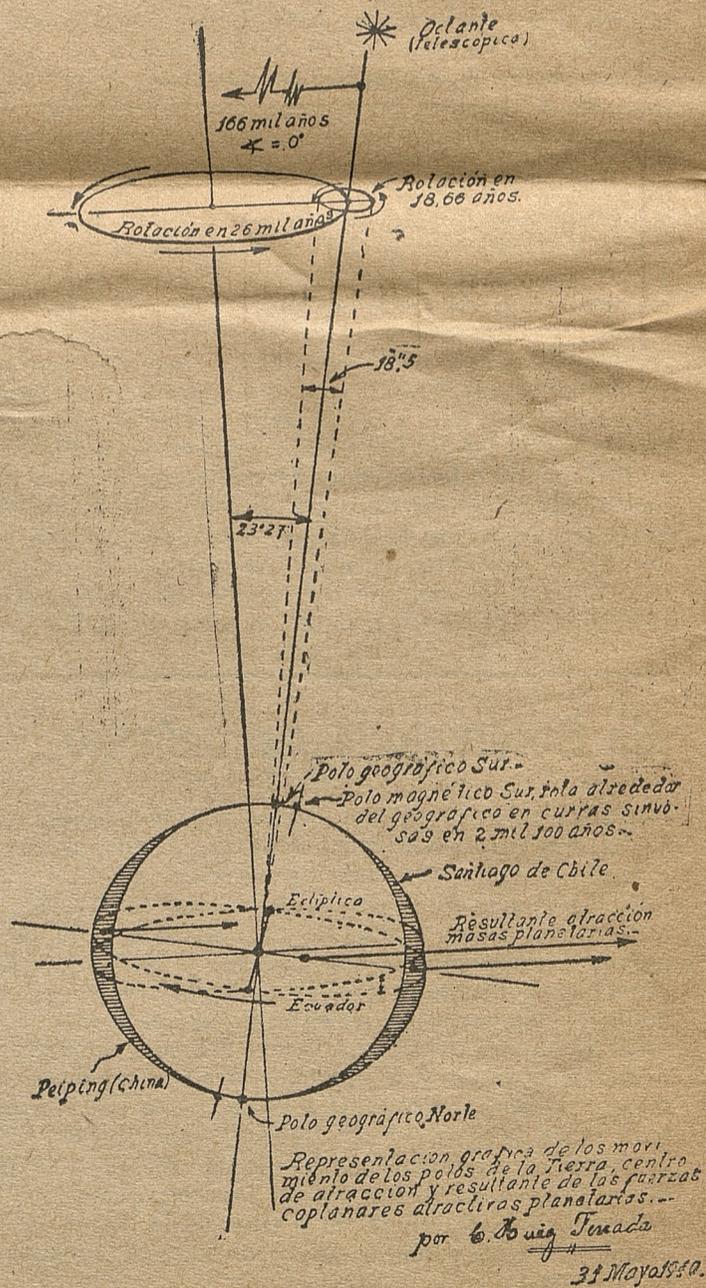
La Tierra suspendida en el espacio, al igual que su satélite la Luna y los demás planetas que observamos, forma parte de los catorce de la gran familia solar... sin tomar en consideración las miriadas de planetas pequeños y los infinitos cometas que recorren los cielos. Fuera de los movimientos que

tiene la Tierra de rotación en 24 horas y de traslación alrededor del Sol en un año, nos demuestran las observaciones que existen nueve movimientos más! Un lento desplazamiento de la franja ecuatorial con el camino que recorre la Tierra alrededor del Sol, que completará de aquí a 26 mil años más, lo que hará cambiar totalmente las estaciones; un movimiento alrededor de su centro de gravedad causado por la desigual atracción de la Luna, Sol y planetas; un movimiento elíptico de los polos terrestres en 18.66 años; una disminución de la inclinación actual de 23 grados 27 minutos del camino terrestre alrededor del astro central, hasta llegar a 0 grado, dentro de 166 mil años más; una variación de la trayectoria elíptica de la Tierra, con tendencia a convertirse en círculo; un desplazamiento lento de la distancia mayor y menor de la Tierra al Sol; un desplazamiento del centro de gravedad del sistema solar, causado por las atracciones planetarias; una traslación de todo el sistema solar a 9 kilómetros por segundo, en espiral, hacia la blanca estrella Lambda de la constelación de Hércules, un movimiento de los polos en curvas irregulares a causa de la pequeña órbita que completan en 18.66 años y cuyos puntos geográficos deben cambiar hasta 19 metros en catorce meses de rotación anual.

Y entonces, esto es lo que sucede a nuestro polo geográfico, rodeado de tan grandes regiones heladas; está inclinado 23 grados 27 minutos con respecto al eje del camino que recorre la Tierra alrededor del Sol, permaneciendo casi siempre dirigido a la débil estrella Octante, telescópica. Sin embargo, esto no es muy duradero; cambia constantemente, describiendo en el cielo una pequeña elipse de 18,5 segundos de arco en un periodo de 18,66 años. De esta manera podemos deducir que estos variados movimientos tienen forzosamente que hacer cambiar los valores de las coordenadas del planeta, tales como

las latitudes en varios metros. Además, ¿no será natural que cambien también con mayor periodicidad las circulaciones de la atmósfera, los centros de acción meteorológicas, las incidencias de los torrentes de material electrónico solar, las inducciones electromagnéticas de los astros, los desplazamientos en general de las masas atmosféricas, las radios comunicaciones la rotación de los continentes? Y este ciclo tan igual con el de los eclipses he encontrado que es realmente el mayor causante de los más grandes cataclismos del globo. Estos ciclos tienen relación, también, con un medio de ellos, más los catorce use de las más pequeñas de las rotaciones del polo, que suman 10.5 años; período máximo aproximado de la actividad solar. Así, he deducido de la historia de los grandes mo-

vimientos sísmicos y de las perturbaciones atmosféricas, desde los tiempos de la destrucción de Pompeya, en el año 79, hasta los grandes fenómenos que nos han azotado recientemente, que existen las más grandes relaciones entre ellos y los balanceos que producen los astros a los polos, las inducciones electromagnéticas de las masas planetarias, lunar y la radiación solar sobre la Tierra. Muchas otras cosas podríamos decir de la traslación del polo geográfico en 26 mil años más y que recorrerá en círculos muchas estrellas en el cielo; como así también de ese ciclo de 166 mil años, cuando el Sol ya no tenga ese vaivén anual, ni hacia el norte, ni hacia el sur, salga siempre frente al ecuador, alumbrando de polo a polo y cada lugar de la Tierra tenga un clima permanente!



# Investigaciones Generales

sobre "El Universo, Océanos, Huracanes y Terremotos" en el Observatorio Astronómico "Ciudad de Concepción".

por C. MUÑOZ FERRADA

En el primer aniversario de investigaciones diarias en este nuevo Observatorio Astronómico, me complace en presentar los resultados obtenidos en las observaciones meteorológica, física solar, sismológica y oceanográfica, tomadas a las 8, 12, 14, 18 y 24 (hora chilena)

na) a fin de poder llevar un registro y acreditar los informes que envío al extranjero; llegar a tener los mejores documentos oficiales de la variabilidad del clima de esta costa sur del Océano Pacífico y comprobar también mis teorías de los huracanes y terremotos. No haré énfasis acerca de mis 122 predicciones sobre cataclismos de la Tierra que se han cumplido, ni del éxito de mis conferencias, ni de los resultados obtenidos con mis Boletines diarios de Divulgaciones que llevan el número 400, dados a la publicidad por intermedio del diario «La Patria» y las radios «Zenith», «El Sur» y «Condor» de Concepción, como así también en Santiago y demás provincias, sino que ellos irán colocados en páginas futuras como nuevos documentos especiales de investigaciones sobre estos fenómenos de la Tierra. A continuación van los valores de las observaciones que he realizado.

		1942												1943-Calculado				
		Observado																
		Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octub.	Novbre.	Dicbre.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo
Meteorología	Pres. atm. media 14 hrs. m/m.	761,9	762,4	762,9	763,3	761,6	766,4	765,9	765,4	766,5	765,7	763,9	764,1	762,7	763,1	764	763,9	763,2
	Tem media 14 h C°	26,8	25,9	22,2	18,4	13,9	12,1	11,4	11,8	14,7	18,2	20,8	25,3	27,1	26,7	24,2	20,6	14,8
	Hum. med. 14 h %	63	51	48	73	76	66	53	73	71	64	61	65	62	43	51	73	51
	Direcc. viento Prom. men. 14 h.	S-W W	W S-W	W	NW W	W N-W	S-W	S S-E	N-E W	S N-W	N-W S-W	N S-W	S-E S	Calmas W	S-W	Calmas W	W N-W	S-E
	Días lluvia	2	3	4	9	5	7	15	19	13	6	7	5	1	3	1	4	6
	Agua evaporada Kgs. x m2 diario	7,1	4,5	4,1	2,3	3,6	3,1	7,8	2,1	3,8	3,2	4,7	6,2	7,8	7,9	5,	2,4	1,8
	Agua caída litros x m2	3,1	8,1	22,2	51,4	86,7	177,8	256	268,5	85,5	47,3	66,5	19	5	4	2	11	16
Días temporales	—	—	—	2	1	2	4	7	2	1	1	—	—	—	—	—	1	
F. Solar	Manchas solares	9	5	13	16	10	14	6	15	7	19	18	13	23	29	22	14	10
	Focos eruptivos	2	4	7	3	1	3	2	8	5	7	11	6	10	16	19	5	2
Oceanografía	Agua mar sup. Temp. med. 8 hs.	16,8	15,6	14,3	13,9	12,8	10,9	10,4	10,3	12,2	13,1	14,9	16,4	16,1	16,4	14,2	14,5	13,5
	Agua mar fondo Temp. med. 8 hs.	15,2	17,8	13,8	13,1	12,7	10,3	9,6	10,9	12,1	12,8	14,6	15,3	15,6	15,2	13,6	14,2	13,2
	Agua mar dens. med. 8 hs.	1,0293	1,0267	1,0294	1,0314	1,0357	1,0339	1,0283	1,0318	1,0335	1,0278	1,0269	1,0248	1,0251	1,0283	1,0329	1,0337	1,0341
	Temp. aire media 8 hs. C°	14,9	14,2	13,3	15,8	10,1	7,6	7,9	8,1	10,2	12,7	15,8	14,3	14,7	14,1	13,1	15,3	13
Sismología	Tembl. viol. Chile	3	6	2	2	2	2 violentos	5	—	1	4	1	2	—	1 z.c.	—	1	—
	Temblores destructores extrangeros	1 Japón	1 Japón	1 Hungría	1 Portugal	2 Ecuador	—	2 Perú	2 Perú 1 N. Zelan. 1 México 1 Italia	—	1 Azores 1 E. I.A.	1 Japón 2 C. Amér. 1 España	1 Japón 1 E. I.A.	—	2 Italia	1 España	3 Japón	1 C. Amér.
	Huracanes	—	1 E. U. A.	—	1 E. I.A.	1 Japón	1 Argent.	—	—	1 Perú	—	1 Magal.	1 C. Amér.	1 España	2 E. I.A.	—	3 Filipinas	2 Argent.
	Tormentas mag. Radios	—	—	2	—	1	1	—	2	2	—	2	1	1	7	5	—	—
	Expl. Volcanes	—	—	—	1 Asama JAPON	—	1 (tn) ITALIA	—	2 Etna 1 AL-A	—	—	—	—	—	1 Z.C. CHILE	Etna 2 Italia	—	—
Cometas	Cometas anunc. por C. Muñoz Ferrada	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 pequeño 5 Dic.	1 Gigantes 22 En.	1 idem 11 Febrero	—	—	

## Probables violentos temblores y huracanes de Enero a Mayo de 1943

- Enero 6—Fueres temblores zona norte de Chile (al amanecer).  
 « 7—Gran huracán Islas Azores y Península Ibérica.  
 » 24—Fueres temblores en California y pequeñas alteraciones zona central de Chile.
- Febrero 3—Fueres temblores zona central de Chile y explosiones de volcanes. La violencia será también notable en Europa Central.  
 » 12—Tormentas magnéticas; pequeños incrementos en las mareas; huracanes en Centro América y temblores en el sur de Italia.
- Marzo 7—Explosiones de volcanes en Italia.
- Abril 25—Pequeños temblores zona central de Chile y violentos en el Japón.
- Mayo 18—Perturbaciones atmosféricas en zona central y norte de Chile y violentos temblores en Centro América. La crisis sísmica se repetirá el 27 de Mayo.

## Dos eclipses de Sol y dos de Luna habrá en el año 1943

- Febrero 3—Eclipse total de sol a las 23 h. 30 m. 35,5 s. visible en Japón y Alaska.
- Febrero 20—Eclipse parcial de Luna a las 00 h. 45 m. visible en las tres Américas.
- Julio 31—Eclipse anular de sol a las 23 h. 38 m. visible al Sur de Australia y en la Antártica.
- Agosto 15—Eclipse parcial de luna a las 14 h. 35 m. 12 s. visible en las antípodas, India y Europa.

En horas medias del Observatorio Astronómico «Muñoz Ferrada»

# ¡La Tierra y el Cielo!

por CRUZ DEL SUR

El Sol ha muerto lejano, algo enrojecido, se ha ido la tarde entre bosques, océanos y ríos, todos los árboles semejan estatuas sombrías, regresan las gaviotas del cantar entre las olas, ¡Ay, de este río que choca con los mares, todos caminamos más ligero que su vida; rugen los vientos, sufren los navíos, mueren las estrellas con bulliciosos ruidos!

Ahora se ha ido el crepúsculo azulado, brilla la Luna, Venus y Saturno; se balancea Altair con sus tres estrellas, donde aparecerá el gran cometa; las sonrisas de Sirio dan vida, más alegría, pero siempre mueren las aguas de los ríos; explotan allá arriba, millones de lucillas, corren como lágrimas de grandes penas.

¡Donde estarán los dolores de los cielos, como muere mi alma más allá de las estrellas!

Pasan y pasan juntos los astros enamorados, como órbitas blancas, legendarias, divinas, dueños y tranquilos de sus regiones; la tierra habla con sus terremotos y volcanes, luego sufre con sus guerras, llantos y miserias, los siete mares descontentos, pronto enfurecidos, los cinco continentes y el globo entero yace frío,

¡Siempre caen las hojas de los sauces y rosas, y vuelve la Primavera con aromas en las flores. Cantan y vuelan las aves al amanecer, campanas nocturnas, sonidos siderales; arriba los astros ya palidecen encendidos, rota Saturno, fantásticos anillos reales, zumban en los cielos como panales de colmenas, se ha ido la noche con todas sus esferas, brilla ya sólo el Sol, el único que quema,

¡Dejamos ahora vagar las verdades de las almas, veamos de que color serían ellas, también el sufrimiento del llorar de las estrellas!

Concepción, Noviembre de 1942.

Luna nueva		Cuarto creciente		Luna llena		Cuarto menguante	
día	Horas	día	Horas	día	Horas	día	Horas
Enero	7 h. 44 m.	13	2 h. 55 m.	21	5 h. 55 m.	29	3 h. 40 m.
Febrero	18 h. 36 m.	11	19 h. 47 m.	20	0 h. 52 m.	27	13 h. 29 m.
Marzo	5 h. 41 m.	18	14 h. 37 m.	21	17 h. 15 m.	28	21 h.
Abril	17 h.	12	10 h. 11 m.	20	6 h. 18 m.	27	2 h. 58 m.
Mayo	4 h. 50 m.	12	5 h.	19	16 h. 20 m.	26	8 h. 40 m.

## FASES DE LA LUNA - 1943

CONTINENTAL.— Matines tarde y noche. Todo por una hilos. CARRERA.— Matines, tarde y noche. En el viejo Buenos Aires y Piratas del Caribe. CHILE.— Tarde y noche. Mi madre. El profesor ciego y la canchales. BELICIA.— Relativa: Anjel de la paz. Infame, tradición Dick Tracy contra la Sa columna y Variedades Conjunto Ver. DIEZ DE JULIO.— Relativa: Sombra de los acueductos. La guerra del gangster y Noticias ligeros y chistes. ESMERALDA.— Tarde y noche. Así qué tiempos señor don Simón. El saboteador y El est. dia sinistro 5a.

# La Opinión

EDICIONES EN VALPARAISO, TOCOPILLA E IQUIQUE PRECIO 50 CENTAVOS

ARO XI N.º 3724 SANTIAGO DE CHILE.— Sábado 3 de Octubre de 1942 AVENIDA BERNARDO O'HIGGINS 87

## Posición de un gigantesco cometa fija el Astrónomo Muñoz Ferrada

Aparecera a la simple vista el jueves 11 de febrero de 1943. — Lo ha calculado por medio de la Mecánica Celeste en las perturbaciones y cataclismos de la Tierra

De acuerdo con los trabajos que se han publicado hace 20 días, a la prensa, radio y cables del mundo, por el Director del Observatorio Astronómico "Ciudad de Concepción" Sr. MUÑOZ FERRADA, conocido por sus trabajos astronómicos y astro físicos y especialmente relacionados con un sistema cometa que ha desarrollado y estudiado, y que llevará su nombre, nos ha declarado recientemente, que ha terminado los trabajos sobre Mecánica Celeste y fija ahora la posición matemática de la Gran Cometa, el cual aparecerá

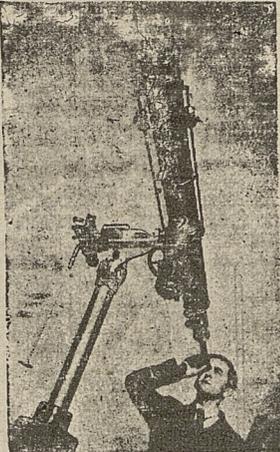
trazarse exactamente el Viernes 22 de Enero de 1943, ante los grandes instrumentos, en la constelación del Aguila, al lado de la estrella Altair y visible para toda la zona, a la simple vista el jueves 11 de Febrero de 1943, después de la puesta del Sol, en la constelación de Capricornio, a la derecha, cerca de la Luna en cuarto creciente, y entre dos

estrellas: una tenue de Sol y otra parecida de Júpiter. El astrónomo Sr. MUÑOZ FERRADA ha determinado también en forma precisa y matemática que sus trabajos lo llevan a la conclusión de que la masa de este gigantesco Cometa, está igual a la de la Tierra, un brillo 25 veces superior al observado y pesará como la Tierra; el núcleo tiene un tamaño fortísimo formado por tres grandes masas brillantes como la luz de Venus y Mercurio y debido a las explosiones solares, el color del núcleo y cola será amarillento, rojo, y de la será

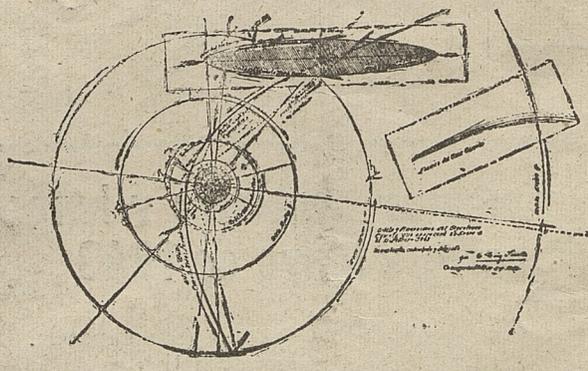
de un largo de 135 millones de kilómetros, más allá de la órbita de Marte y recorre órbita; su trayectoria se traza en forma precisa matemática en la órbita de la Tierra, y Marte, viajando en órbita de la Tierra, con un diámetro de 100 millones de kilómetros que será de 650000000. En su mayor parte a 28 millones de kilómetros de la Tierra y en distancia mínima al Sol de 293 millones de kilómetros, girará tan ligera alrededor del Sol como a 200 kilómetros y será un ser de 165 segundos, recorriendo su órbita en un tiempo que será un total de 30 658 750 660 000 años.

El astrónomo Sr. MUÑOZ FERRADA, nos declara también que las perturbaciones en las manchas de las plantas grandes y pequeñas van a ser sensiblemente alteradas por la presencia de este cometa, tal es que se encuentra para Marte un retraso de 5 días y para Júpiter de 5 días, etc. Y de esta manera, encuentran como final de el curso de la órbita del presente año 1942, aparecerá también otra cometa, pero más oscura y débil y celestíaca y solo será visible telescópicamente, tal es que en el cielo de

Lo en la humanidad, que sus efectos físicos serán sensiblemente producidos por la presencia de este cometa, tal es que se encuentra para Marte un retraso de 5 días y para Júpiter de 5 días, etc. Y de esta manera, encuentran como final de el curso de la órbita del presente año 1942, aparecerá también otra cometa, pero más oscura y débil y celestíaca y solo será visible telescópicamente, tal es que en el cielo de



astrónomo Sr. Muñoz Ferrada, en una observación.



Explicación gráfica de la órbita del cometa.

# EL MERCURIO

SANTIAGO DE CHILE, martes 15 de diciembre de 1942

## Y AL INTERIOR DE TRIPOLITANIA

emprendieron repentinamente la retirada, una débil oposición en El Aghella, y Mersa de 500 kilómetros al oeste de El Aghella.— stenible ante el poderoso ejército

## ITALIANAS EN RETIRADA EN UNA

de El Aghella, y cortan profun- biteros desde la madrugada a la noche registraron un número de "salidas" nunca sobrepasado en ningún teatro de la guerra. La táctica de la RAF contra la línea defensiva de El Aghella, ha sido una completa réplica de la empleada contra el Ejército

## Descubrimiento de un nuevo cometa situado en la órbita de Júpiter

LONDRES, 14. — (Reuter).— La radio de Berlín, transmitiendo una información de la DNE, anunció que el astrónomo alemán Karl Fedke, de Königsberg (Prusia Occidental), ha descubierto un nuevo cometa de gran magnitud situado en la órbita de Júpiter. Se recuerda que hace algunas semanas el astrónomo chileno Muñoz Ferrada anunció la aparición de este cometa.

## Declaraciones del coronel Batista, Presidente de Cuba

NUEVA YORK, 14. — (U. P.) — Si las fuerzas aliadas invadieran a España, tal acción sería recibida con una general oposición en toda la América Latina, naturalmente con la excepción de pequeños intereses, como ser, la Falange, expresó el Presidente de Cuba, coronel Fulgencio Batista, ante los numerosos periodistas que concurrieron a la audiencia que hoy dio a la prensa. El coronel Batista dijo que la invasión del Africa del Norte por los aliados, ha sido bien recibida en toda la América Latina, especialmente porque fue realizada en una forma tan eficiente. Eligió también la gran obra de Rusia y China, al "mantener

## DECLARACIONES DEL COMANDO EN JEFE DE LAS FUERZAS ARMADAS EN AMÉRICA CENTRAL

El comandante en jefe de las Fuerzas Armadas en América Central, el coronel Juan Pineda, declaró hoy que las fuerzas aliadas, al invadir a España, serán recibidas con una general oposición en toda la América Latina, especialmente porque fue realizada en una forma tan eficiente. Eligió también la gran obra de Rusia y China, al "mantener

Una demostración gráfica de las grandes predicciones

IMPRENTA "LAVANCHY" Freire 200 — Teléfono 746 CONCEPCION